لاہور، گوجرانوالہ، راولپنڈی، فیصل آباد، سرگودھا، ملتان،
ڈیرہ غازی خان، بہاولپور اور ساہیوال بورڈ کے حل شدہ پیپرز

2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019-2021 (ALP)

(پہلا اور دوسرا گروپ) مکمل حل شدہ

9

اصل بورڈ پیپرز • ٹاپک بائی ٹاپک

معروضی سوالات، مختصر سوالات، انشائی طرز سوالات اور مشقی سوالات کا مکمل حل

مختصر وقت میں 100% کامیابی انشاءاللہ

غزالی

اپ ٹو ڈیٹ گیس پیپرز اینڈ

کیمسٹری

فل سلیبس بشمول سمارٹ سلیبس

GHAZALI PUBLICATIONS

For Detail informations subscribe our Youtube Channel success with

• چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم • ہاف بک وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم

• فل بک وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم • بورڈ وائز فل کورس سیلف ٹیسٹ سسٹم

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/

Scanned with CamScanner

1

مکمل حل شدہ پیپرز پہلا اور دوسرا گروپ

2014-2015-2016-2017-2018-2019-2021(ALP)

○ لاہور ○ گوجرانوالہ ○ راولپنڈی ○ فیصل آباد ○ سرگودھا

○ ملتان ○ ڈیرہ غازی خان ○ بہاولپور ○ ساہیوال

غزالی

اپ ٹو ڈیٹ اینڈ گیس پیپرز

چیپٹر وائز کوئسچن بینک

2014-2015-2016-2017-2018-2019-2021(ALP)

کیمسٹری

9

- پنجاب بھر کے اصل بورڈ پرچہ جات کا مکمل حل
- معروضی طرز سوالات کا کوئسچن بینک
- مختصر سوالات کا کوئسچن بینک
- مشقی سوالات کا مکمل حل
- انشائیہ طرز سوالات کا کوئسچن بینک
- چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم
- ہاف بک وائز سیلف ٹیسٹ
- فل بک وائز سیلف ٹیسٹ

downloaded from https://informationissised.com/

Scanned with CamScanner

وارننگ

غزالی ماڈل پیپرز کے جملہ حقوق محفوظ ہیں لہٰذا اس کتاب کا نفسِ مضمون کلی یا جزوی طور پر پبلشرز کی پیشگی اجازت کے بغیر نقل یا نشر کرنا جرم تصور ہوگا۔ جو بھی ایسی حرکت کا مرتکب ہوگا، ادارہ اس کے خلاف پریس اینڈ پبلی کیشنز آرڈیننس / کاپی رائٹ ایکٹ مجریہ 1962ء تصحیح شدہ 1992ء اور 2000ء کے تحت کارروائی عمل میں لائے گا۔

لیگل ایڈوائزر: چوہدری محمد ارشاد (ایڈووکیٹ ہائیکورٹ)

مصنفین

- **اللہ وسایا انجم** — ایس۔ایس۔ٹی، سنٹرل ماڈل ہائی سکول، ریٹی گن روڈ، لاہور
- **ثمینہ منان** — ایس۔ایس۔ٹی، گورنمنٹ گرلز ہائر سیکنڈری سکول، گگومنڈی

معاون مصنفین

- محمد سرور — ایس۔ایس۔ٹی، گورنمنٹ ماڈل ہائی سکول، کبیروالا
- شمائلہ اسلم — ایس۔ایس۔ٹی، گورنمنٹ گرلز ہائر سیکنڈری سکول، شیخ فضل
- محمد بلال صدیق — ایس۔ایس۔ٹی، گورنمنٹ ہائیر سیکنڈری سکول کھڑ ینوالہ

نظرِ ثانی کمیٹی

- محمد اسلم — ایس۔ایس۔ایس، گورنمنٹ ہائیر سیکنڈری سکو، باغ (لاہور اکیڈمی)
- محمد الطاف — ایس۔ایس۔ایس، گورنمنٹ ہائیر سیکنڈری سکول، لڈن
- ریاض جاوید — ایس۔ایس۔ٹی، گورنمنٹ ہائیر سیکنڈری سکول، لڈن
- محمد اسلم — ایس۔ایس۔ٹی، گورنمنٹ ہائی سکول، لالو میلسی
- مہر محمد جاوید — ایس۔ایس۔ٹی، گورنمنٹ ہائی سکول، سلطان پور
- محمد آصف — چناب کالج، جھنگ (ماہر مضمون)
- محمد وارث — ایس۔ایس۔ٹی، گورنمنٹ ہائی سکول، کوٹ عیسیٰ شاہ
- جواد الحسن — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ اسلامیہ ہائی سکول، جڑانوالہ
- مس ناصرہ — ایس۔ایس۔ٹی گورنمنٹ گرلز ہائی سکول نمبر 1، سمندری
- محمد نعیم طاہر — ایس۔ایس۔ٹی، سی۔ڈی۔جی، گورنمنٹ بوائز ہائی سکول، فیکٹری ایریا، لاہور

downloaded from https://informsssised.com/

Scanned with CamScanner

Date	
Matric	●
Inter	Ⓘ
Part 1	Ⓘ
Part 2	●
Annual	●
Supply	Ⓑ
Morning	●
Evening	Ⓔ
Subject	

ROLL NUMBER SHEET

Roll No.					
3	5	1	4	0	5

Paper code			
4	1	9	5

★ امیدوار کو صرف نیلے یا کالے پین / مارکر استعمال کرنے کی اجازت ہے۔
★ اس بات کا خاص خیال رکھیں کہ دائرہ مکمل پُر ہو اور سیاہی دائرے سے باہر نہ نکلے۔
★ مثال (i) صحیح ● (ii) غلط (iii) غلط
★ کاغذ کو موڑنا یا مسخ کرنا منع ہے۔
★ دائروں کے اوپر دی گئی جگہ پر Roll No. اور Paper Code لکھیے۔
اور سامنے دیے گئے دائروں کو اس طرح پُر کریں کہ ہر خانے میں ایک عدد آسکے۔
★ نوٹ: ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب / رول نمبر / پیپر کوڈ غلط تصور ہوگا جس کی تمام تر ذمہ داری طالب علم پر ہوگی۔

MCQs RESPONSE PART

(TO BE FILLED BY THE STUDENT) (امیدوار خود پُر کرے)

No	A	B	C	D	Write correct option
1	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	A
2	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ	B
3	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ	B
4	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●	D
5	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ	C
6	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	●	D
7	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ	B
8	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	A
9	●	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	A
10	Ⓐ	Ⓑ	●	Ⓓ	C
11	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	B
12	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	B

No	A	B	C	D	Write correct option
13	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	B
14	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	C
15	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	B
16	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
17	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
18	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
19	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
20	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
21	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
22	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
23	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
24	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	

Paper code			
4	1	9	5

downloaded from https://infohubhrmsissed.com/

ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A,B,C اور D دیے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

Four possible answers A, B, C and D to each question are given. The choice which you think is correct, fill that circle in front of that question with Marker or Pen ink. Cutting or filling two or more circles will result in zero mark in that question.

Scanned with CamScanner

فہرست

سیریل نمبر	فہرست	صفحہ نمبر
1	کیمسٹری کے بنیادی اصول	5
2	ایٹم کی ساخت	29
3	پیریاڈک ٹیبل اور خصوصیات کی پیریاڈیسٹی	39
4	مالیکیولز کی ساخت	50
5	مادے کی طبیعی حالتیں	65
6	سلوشنز	80
7	الیکٹروکیمسٹری	97
8	کیمیکل ری ایکٹیویٹی	110
★	چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم	122
★	ہاف بک وائز سیلف ٹیسٹ	138
★	فل بک وائز سیلف ٹیسٹ	142

downloaded from https://infobubhmissed.com/

Scanned with CamScanner

باب 1 — کیمسٹری کے بنیادی اصول

معروضی، مختصر اور طویل سوالات
2014 - 2021

ALP Annual Papers 2021
Objective Type

-1 روم ٹمپریچر پر مائع حالت میں پایا جانے والا ایلیمنٹ ہے: [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

(A) فلورین (B) کلورین (C) آئیوڈین (D) برومین

-2 ایلیمنٹس کی اکثریت پائی جاتی ہے ____ حالت میں: [LHR-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]

(A) ٹھوس (B) مائع (C) گیس (D) پلازمہ

-3 فاسفیٹ ریڈیکل کی ویلنسی ہے: [LHR-II,ALP,GUJ-II,RWP-II,FSD-I,SWL-II,MTN-I]

(A) -1 (B) -2 (C) -3 (D) -4

-4 کوویلنٹ کمپاؤنڈ کو ظاہر کیا جاتا ہے۔ [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]

(A) فارمولا یونٹ (B) مالیکیولر فارمولا (C) مول (D) ایوگیڈرو

-5 ان میں سے ہیٹروجینئس مکسچر ہے۔ [LHR-I,FSD-II,SGD-I,BWP-II,SWL-I]

(A) دودھ (B) روشنائی (C) ملک آف میگنیشیا (D) شوگر سلوشن

-6 پروٹون کا ماس نمبر ہے۔ [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]

(A) 1.0099amu (B) 1.0073am (C) 1.0077amu (D) 1.1591amu

-7 ایلیمنٹ کے اٹامک نمبر کو ظاہر کیا جاتا ہے۔ [LHR-II,FSD-I,ALP,GUJ-I/II,DGK-II,MTN-I/II,SWL-II]

(A) Z (B) A (C) N (D) K

-8 CO_2 کا مالیکیولر ماس ہے۔ [MTN-II,FSD-I,GUJ-II]

(A) 44amu (B) 40amu (C) 42amu (D) 45amu

-9 $NaC\ell$ کا فارمولا ماس ہے؟ [LHR-II,GUJ-I/II,DGK-II,FSD-I,MTN-II,SWL-I]

(A) 57.5amu (B) 58.5amu (C) 35.5amu (D) 38.5amu

-10 بینزین کا مالیکیولر فارمولا ہے۔ [FSD-II,MTN-II,DGK-I,GUJ-I/II]

(A) H_2O_2 (B) CH_2O (C) $C_6H_{12}O_6$ (D) C_6H_6

-11 ایسے مالیکیولز جو ایک ایٹم پر مشتمل ہوں کہلاتے ہیں۔ [RWP-II,MTN-II,ALP,RWP-I]

(A) پولی اٹامک (B) ہیٹرو اٹامک (C) مونو اٹامک (D) ڈائی اٹامک

-12 ہوموا اٹامک مالیکیول کی مثال ہے۔ [DGK-II,SGD-I,MTN-II,RWP-I]

(A) O_3 (B) H_2O (C) $HC\ell$ (D) H_2SO_4

-13 ان میں سے ٹرائی اٹامک مالیکیول کی مثال ہے۔ [RWP-II,MTN-II,RWP-I]

(A) CH_4 (B) H_2SO_4 (C) O_2 (D) CO_2

-14 ہائیڈروجن کا گرام اٹامک ماس ہے۔ [LHR-II,DGK-I,RWP-I/II]

(A) 1.008g (B) 2.006g (C) 1.008amu (D) 2.006g

downloaded from https://iniubhrmssissed.com

Scanned with CamScanner

2014 - 2019 (Objective Type)

1.1, 1.2 کیمسٹری کی شاخیں، بنیادی تعریفیں

15- قدرتی طور پر پائے جانے والے ایلیمنٹس کی تعداد ہے: [RWP-I,FSD-I,SGD-I,ALP,MTN-II]

(A) 92 (B) 98 (C) 108 (D) 114

16- اب تک دریافت شدہ ایلیمنٹس کی تعداد ہے؟ [BWP-II,RWP-I,DGK-II]

(A) 114 (B) 118 (C) 117 (D) 101

17- کرہ ہوائی میں سب سے زیادہ پائی جانے والی گیس ہے: [MTN-II,FSD-I/II,DGK-II,ALP,RWP-I,SGD-I]

(A) کاربن ڈائی آکسائیڈ (B) آکسیجن (C) نائٹروجن (D) آرگان

18- کرہ ہوائی میں نائٹروجن گیس کا تناسب ہے: [FSD-II,SWL-II,SGD-II]

(A) 76% (B) 77% (C) 78% (D) 79%

19- کرہ ہوائی میں آکسیجن گیس کا تناسب ہے: [FSD-II,SWL-II,SGD-II,MTN-II]

(A) 21% (B) 22% (C) 23% (D) 20%

20- سمندر میں ہائیڈروجن کا تناسب ہے: [LHR-II,MTN-I,DGK-I,FSD-II]

(A) 9% (B) 11% (C) 10% (D) 12%

21- تقریباً 80% ایلیمنٹس ہیں۔ [MTN-I,SGD-I,SWL-II,ALP,BWP-I/II]

(A) نان میٹلز (B) میٹلز (C) میٹلائیڈز (D) ایلیمنٹس

22- انسانی جسم میں آکسیجن کا تناسب ہے: [DGK-I/II,SGD-I,BWP-II,MTN-II,FSD-I]

(A) 66% (B) 65% (C) 67% (D) 60%

23- پوٹاشیم، سلفر اور سوڈیم ہمارے جسم میں مجموعی طور ______ ہوتے ہیں۔ [GUJ-II,FSD-II,SWL-I]

(A) 0.6% (B) 0.7% (C) 0.8% (D) 0.9%

24- پوٹاشیم کا سمبل ہے: [DGK-II,ALP,MTN-I]

(A) k (B) O (C) S (D) P

25- بورون کی ویلنسی ہے: [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

(A) 1 (B) 3 (C) 2 (D) -1

کمپاؤنڈز

26- آئیونک کمپاؤنڈ کو ظاہر کیا جاتا ہے۔ [RWP-II,FSD-II,ALP,DGK-II,BWP-I/II,SWL-I]

(A) فارمولا یونٹ (B) مالیکیولر فارمولا (C) مول (D) ایوگیڈرو نمبر

27- کیلشیم آکسائیڈ کا فارمولا ہے۔ [SGD-II,MTN-I,FSD-II,DGK-II]

(A) $C\ell$ (B) $CaCO_3$ (C) CaO (D) Na_2CO_3

مکسچر

28- ہوموجینئس مکسچر کی اچھی مثال ہے۔ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

(A) مٹی (B) چٹان (C) لکڑی (D) آئس کریم

downloaded from https://infohubhrmissed.com/

Scanned with CamScanner

29۔ براس ایک مکسچر ہے۔ [LHR-II,RWP-II,SGD-I,MTN-I,FSD-II,SWL-II]

(A) کاپر اور زنک (B) کاپر اور ٹن (C) کاپر اور آئرن (D) کاپر اور نکل

اٹامک نمبر اور ماس نمبر کیمیائی فارمولا کیسے لکھتے ہیں؟

30۔ آکسیجن میں پروٹونز کی تعداد ہے: [GUJ-II,FSD-II,DGK-I,MTN-II,BWP-II]

(A) 8 (B) 6 (C) 5 (D) 4

31۔ سلفر کا اٹامک ماس ہے: [MTN-II,DGK-I/II,ALP,FSD-II]

(A) 16 (B) 32 (C) 30 (D) 36

32۔ نیوٹرون کا ماس ہے amu میں [GUJ-I,SGD-II]

(A) 1.0073 (B) 1.0077 (C) 1.0080 (D) 1.0087

33۔ ایلیمنٹ کے ماس نمبر کو ظاہر کیا جاتا ہے؟ [GUJ-I,SGD-II,MTN-II,ALP,RWP-I/II,DGK-II]

(A) Z (B) A (C) N (D) K

امپیریکل فارمولا

34۔ گلوکوز کا مالیکیولر فارمولا ہے: [LHR-II,RWP-II,GUJ-I/II]

(A) $C_6H_{12}O_6$ (B) CHO (C) CH_2O (D) $C_3H_8O_2$

35۔ ہائیڈروجن پر آکسائیڈ H_2O_2 کا امپیریکل فارمولا ہے۔ [SGD-I/II,GUJ-II,MTN-I,ALP,DGK-I,SWL-II]

(A) CH (B) HO (C) CH_2O (D) OH

36۔ کیلشیم کا اٹامک نمبر ہے؟ [LHR-II,GUJ-I,FSD-II,DGK-I,ALP,SWL-I/II]

(A) 10 (B) 12 (C) 18 (D) 20

37۔ H_3PO_4 کا مالیکیولر ماس ہے: [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

(A) 98g (B) $98gmol^{-1}$ (C) 99g (D) $99gmol^{-1}$

38۔ گلوکوز کا امپیریکل فارمولا ہے: [DGK-II,MTN-I,SGD-I/II,BWP-I]

(A) OH (B) CH_2O (C) H_2O (D) H_2O_2

39۔ بنزین کا امپیریکل فارمولا ہے۔ [BWP-II,MTN-I,SWL-II,ALP,DGK-I]

(A) C_6H_6 (B) CH_2O (C) CH (D) CHO

40۔ سوڈیم کلورائیڈ کا فارمولا ماس ہے: [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

(A) 57.5amu (B) 58.5amu (C) 35.5amu (D) 38.5amu

41۔ بنزین کا مالیکیولر فارمولا ہے: [LHR-II,FSD-II,RWP-II,ALP,RUJ-II,SWL-I]

(A) H_2O_2 (B) CH_2O (C) $C_6H_{12}O_6$ (D) C_6H_6

1.3 کیمیکل سپی شیز

42۔ ایٹم پر چارج ہوتا ہے۔ [LHR-II,GUJ-II,MTN-II,SWL-I]

(A) مثبت (B) منفی (C) نیوٹرل (D) -2

43۔ کسی ایٹم میں سے جب الیکٹرون نکلتا ہے تو یہ بنتا ہے۔ [MTN-I,GUJ-I,FSD-II,ALP,SWL-I/II]

(A) کیٹائن (B) اینائن (C) ریڈیکل (D) مالیکیول

downloaded from https://infohubbrmssised.com/

Scanned with CamScanner

44- کسی ایٹم میں جب کوئی الیکٹرون داخل ہوتا ہے تو یہ کہلاتا ہے۔ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

(A) کیٹائن (B) اینائن (C) ریڈیکل (D) مالیکیول

45- پلازمہ میں کس قسم کے آئنز ہوتے ہیں؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

(A) کٹائن (B) اینائن (C) A اور B دونوں (D) اِن میں سے کوئی نہیں

مالیکیولز کی اقسام

46- ان میں سے ڈائی اٹامک مالیکیول کی مثال ہے۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

(A) CO_2 (B) $HC\ell$ (C) H_2O (D) O_3

47- ان میں سے پولی اٹامک مالیکیول کی مثال ہے۔ [GUJ-I,FSD-II,DGK-II,RWP-I]

(A) CO_2 (B) $HC\ell$ (C) H_2O (D) CH_4

48- ہیٹرو اٹامک مالیکیول کی مثال ہے۔ [RWP-I,GUJ-I,ALP,MTN-I,SGD-II]

(A) H_2 (B) $C\ell_2$ (C) O_2 (D) $HC\ell$

1.4 گرام اٹامک، گرام مالیکیولر اور گرام فارمولا ماسز

49- 9 گرام کاربن کے مولز کی تعداد ہوتی ہے۔ [MTN-II,DGK-I,SWL-II]

(A) 0.25 (B) 0.50 (C) 0.75 (D) 0.95

50- 8 گرام CO_2 میں مولز کی تعداد ہوتی ہے۔ [FSD-II,SGD-I,GUJ-I,BWP-II,SWL-I]

(A) 0.15 (B) 0.18 (C) 0.21 (D) 0.24

51- 29.25g گرام NaCℓ میں مولز کی تعداد ہوتی ہے۔ [SGD-II,MTN-I,ALP,DGK-I]

(A) 0.25 (B) 0.21 (C) 0.50 (D) 0.75

52- H_2SO_4 کا ایک گرام مالیکیول برابر ہے۔ [SGD-II,FSD-II,MTN-I,DGK-I]

(A) 96g (B) 98g (C) 99g (D) 97g

53- CO_2 کے 11 گرام کتنے مولز کے برابر ہیں۔ [LHR-II,MTN-I,ALP,DGK-II]

(A) 0.15 (B) 0.2 (C) 0.25 (D) 0.3

1.5 ایوگیڈرو نمبر اور مول
1.6 کیمیکل کیلکولیشنز

54- ایوگیڈرو نمبر کا سمبل ہے۔ [LHR-II,GUJ-I,ALP,SGD-II,MTN-II,RWP-I]

(A) M_A (B) N_A (C) A_N (D) N

55- ایوگیڈرو نمبر کی قیمت ہے۔ [SWL-II,FSD-I,GUJ-II,BWP-II,MTN-I]

(A) 6.22×10^{23} (B) 6.21×10^{23} (C) 6.02×10^{23} (D) 6.23×10^{23}

56- 9 گرام کوئلے کے ٹکڑے میں کاربن کے مولز ہوتے ہیں۔ [BWP-II,MTN-I,FSD-II,SWL-I]

(A) 0.25 مولز (B) 0.50 مولز (C) 0.75 مولز (D) 100 مولز

downloaded from https://infohubhmasissed.com/

Scanned with CamScanner

جوابات:

D	10	B	9	A	8	A	7	B	6	C	5	B	4	C	3	A	2	D	1
B	20	A	19	C	18	C	17	B	16	A	15	A	14	D	13	A	12	C	11
A	30	A	29	D	28	C	27	A	26	B	25	A	24	C	23	B	22	B	21
B	40	C	39	B	38	B	37	D	36	B	35	A	34	B	33	D	32	B	31
B	50	C	49	D	48	D	47	B	46	C	45	B	44	A	43	C	42	D	41
								C	56	C	55	B	54	C	53	B	52	C	51

ALP Annual Papers 2021
Short Questions

1۔ نیوکلیئر اور انوائرنمنٹل کیمسٹری کی تعریف کریں۔ [BWP-II,MTN-I,ALP,GUJ-II]

جواب: **نیوکلیئر کیمسٹری:**

کیمسٹری کی وہ شاخ جو ریڈیو ایکٹیویٹی، نیوکلیئر ری ایکشنز اور نیوکلیئر خواص کے مطالعے سے تعلق رکھتی ہے نیوکلیئر کیمسٹری کہلاتی ہے۔

انوائرنمنٹل کیمسٹری:

کیمسٹری کی وہ شاخ جس میں ہم ماحول کے اجزا اور ماحول پر انسانی سرگرمیوں کے اثرات کا مطالعہ کرتے ہیں انوائرنمنٹل کیمسٹری کہلاتی ہے۔

2۔ طبعی اور کیمیائی خصوصیات میں فرق کریں۔ [MTN-II,DGK-I,ALP,SGD-I]

جواب: **طبعی خصوصیات:**

ایسی خصوصیات جو مادے کی طبعی حالت سے متعلق ہوں طبعی خصوصیات کہلاتی ہیں۔

مثال: رنگ، بو، ذائقہ وغیرہ۔

downloaded from https://infohubbrmsissed.com/

کیمیائی خصوصیات:

کیمیائی خصوصیات کا انحصار شے کی ترکیب پر ہوتا ہے۔ جب کسی شے میں کیمیائی تبدیلی واقع ہوتی ہے تو اسکی ترکیب میں بھی تبدیلی آجاتی ہے اور ایک نئی شے تشکیل پاتی۔

مثال: پانی کا اپنے اجزا میں تحلیل ہونا اور کوئلہ کا جلنا وغیرہ۔

3۔ ویری ایبل ویلنسی کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [RWP-II,SGD-II]

جواب: کچھ ایلیمنٹس ایک سے زیادہ ویلنسی ظاہر کرتے ہیں یعنی ان کی ویلنسی ویری ایبل ہوتی ہے۔

مثال: فیرس سلفیٹ ($FeSO_4$) میں آئرن کی ویلنسی 2 ہے جبکہ فیرک سلفیٹ میں $Fe(SO_4)_3$ میں آئرن کی ویلنسی 3 ہے۔

4۔ درج ذیل کے کیمیائی فارمولا لکھیں۔ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,ALP,BWP-II]

جواب: سوڈیم کاربونیٹ، سلفیورک ایسڈ

سوڈیم کاربونیٹ	$Na_2CO_3.10H_2O$
سلفیورک ایسڈ	H_2SO_4

Scanned with CamScanner

5- کمپاؤنڈ اور مکسچر میں کوئی سے دو فرق بیان کیجیے۔ [GUJ-II,RWP-I,FSD-I,MTN-II,SWL-I]

جواب:

کمپاؤنڈ	مکسچر
i- کمپاؤنڈ ایلیمنٹ کے ایٹمز کے کیمیائی ملاپ سے وجود میں آتا ہے	i- مکسچر مختلف اشیا کے سادہ ملاپ سے بنتا ہے۔
ii- کمپاؤنڈ کے اجزا بلحاظ ماس ہمیشہ ایک متعین نسبت کے حامل ہوتے ہیں۔	ii- مکسچر کے اجزا کی کم سے کم تعداد اور نسبت متعین نہیں ہوتی۔

6- کیمیائی فارمولا کی اہمیت بیان کریں۔ [LHR-I,RWP-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: i- یہ شے کے نام کو ظاہر کرتا ہے جیسے H_2O یعنی پانی۔

ii- یہ ایک متوازن کیمیائی مساوات میں کمپاؤنڈ کے مالیکیولز کے ایک مول کو ظاہر کرتا ہے۔

iii- حقیقت میں یہ کمپاؤنڈ کا ایک مالیکیول یا اس کا فارمولا یونٹ ہے۔

iv- یہ کمپاؤنڈ کے ماس کو amu یا گرامز میں ظاہر کرتا ہے۔ v- یہ کمپاؤنڈ میں موجود ایلیمنٹ اور انکی مقدار کو بھی ظاہر کرتا ہے۔

7- پوٹاشیم سلفیٹ کا فارمولا ماس معلوم کریں۔ [FSD-II,DGK-I,ALP,SWL-II]

جواب: K کا اٹامک ماس = 39

S سلفر کا اٹامک ماس = 32

O آکسیجن کا اٹامک ماس = 16

K_2SO_4 کا فارمولا ماس = 2 (پوٹاشیم کا اٹامک ماس) + (سلفر کا اٹامک ماس) + 4 (آکسیجن کا اٹامک ماس) =

$= 2(39) + 32 + 4(16)$

$= 78 + 32 + 64$

$= 174amu$

8- مالیکیولر آئن کی تعریف کریں اور اقسام لکھیں۔ [DGK-II,SGD-I,BWP-I/II,SWL-I]

جواب: جب کسی مالیکیول میں سے ایک یا ایک سے زیادہ الیکٹرونز نکل جائیں یا اس میں داخل ہو جائیں تو یہ مالیکیولر آئن بن جاتا ہے۔ اسے ریڈیکل بھی کہتے ہیں۔

کیٹا ئنک مالیکیولر آئن: اگر مالیکیولر آئن پر پوزیٹو چارج ہو تو یہ کیٹا ئنک مالیکیولر آئن کہلاتا ہے مثال کے طور پر He^+ , CH_4^+

اینائنک مالیکیولر آئن: اگر مالیکیولر آئن پر نیگیٹو چارج ہو تو یہ اینائنک مالیکیولر آئن کہلاتا ہے مثال کے طور پر SO_4^{2-}

9- ایٹم اور آئن میں فرق کریں۔ [RWP-II,DGK-I,SGD-II]

جواب:

ایٹم	آئن
i- یہ کسی ایلیمنٹ کا سب سے چھوٹا پارٹیکل ہے۔	i- یہ کسی آئیونک کمپاؤنڈ کا سب سے چھوٹا یونٹ ہے۔
ii- ایٹم آزادانہ وجود برقرار رکھتا بھی ہے اور بعض صورتوں میں نہیں رکھتا تاہم یہ پارٹیکل کیمیکل ری ایکشن میں حصہ لے سکتا ہے۔	یہ آزادانہ وجود برقرار نہیں رکھ سکتا اور اس کے مخالف چارج کے حامل آئنز اس کو گھیرے ہوتے ہیں۔
iii- ایٹم پر مجموعی طور پر کوئی چارج نہیں ہوتا یعنی یہ الیکٹریکل نیوٹرل ہوتا ہے۔	آئن پوزیٹو اور نیگیٹو چارج کا حامل ہوتا ہے۔

downloaded from https://infohubforumssissed.com/

Scanned with CamScanner

10۔ ٹرائی اور پولی اٹامک مالیکیولز کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [LHR-II,SGD-II,ALP,MTN-I/II,DGK-I]

جواب:

ٹرائی اٹامک مالیکیولز	پولی اٹامک مالیکیولز
ایسا مالیکیول جو تین ایٹموں پر مشتمل ہو ٹرائی اٹامک مالیکیول کہلاتا ہے۔	ایسا مالیکیول جو بہت سے ایٹموں پر مشتمل ہو پولی اٹامک مالیکیول کہلاتا ہے۔
مثال: پانی H_2O، کاربن ڈائی آکسائیڈ CO_2۔	مثال: میتھین CH_4 گلوکوز $C_6H_{12}O_6$۔

11۔ ایوگیڈرو نمبر کی تعریف کریں۔ [GUJ-II,DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: ایوگیڈرو نمبرز سے مراد پارٹیکلز یعنی ایٹمز، مالیکیول، فارمولا یونٹس کی عددی تعداد 6.02×10^{23} ہے۔ جو کسی شے کے ایک مول میں موجود ہوتے ہیں۔ اِسے سمبل (NA) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

مثال: پانی کے 6.02×10^{23} مالیکیولز کا مجموعہ = پانی کا ایک مول۔

2014 - 2019 (Short Questions)

1.1, 1.2 کیمسٹری کی شاخیں، بنیادی تعریفیں

12۔ کیمسٹری کی تعریف کریں۔ [GUJ-I/II,RWP-I,ALP,FSD-II]

جواب: کیمسٹری سائنس کی وہ شاخ ہے۔ جو مادے کی ترکیب، ساخت، خواص اور مادوں کے باہمی ری ایکشنز سے متعلق ہے۔

13۔ فزیکل اور بائیو کیمسٹری کی تعریف کریں۔

جواب: فزیکل کیمسٹری:

کیمسٹری کی وہ شاخ جو مادے کی ترکیب اور اس کے طبعی خواص کے مابین تعلق اور ان دونوں میں ہونے والی تبدیلیوں کا مطالعہ کرتی ہے۔ فزیکل کیمسٹری کہلاتی ہے۔

بائیو کیمسٹری: کیمسٹری کی وہ شاخ جس میں ہم جاندار اجسام کے اندر پائے جانے والے کیمیائی مادوں کی ساخت، ترکیب اور ان کے کیمیائی عمل کا مطالعہ کرتے ہیں بائیو کیمسٹری کہلاتی ہے۔

downloaded from https://infohubhinessissed.com/

14۔ مادہ اور مکسچر کی تعریف کریں۔ [RWP-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

جواب: مادہ: ہر وہ چیز جو ماس رکھتی ہے اور جگہ گھیرتی ہے مادہ کہلاتی ہے۔

مثال: ہوا، پانی اور کتاب وغیرہ۔

مکسچر: جب دو یا دو سے زیادہ ایلیمنٹس یا کمپاؤنڈ طبعی طور پر بغیر کسی متعین نسبت کے باہم مل جائیں تو ایک مکسچر وجود میں آتا ہے۔

مثال: ہوا، مٹی وغیرہ۔

15۔ ایلیمنٹ کی تعریف کریں۔ [LHR-II,GUJ-I,RWP-II,FSD-I,BWP-II]

جواب: ایسی شے جو ایک طرح کے ایٹمز سے مل کر بنتی ہے ایلیمنٹ کہلاتی ہے مثال کے طور پر ہائیڈروجن، آکسیجن۔

16۔ سمبل اور ویلنسی کی تعریف کریں۔ [GUJII,FSD-I,ALP,DGK-I/II]

جواب: سمبل: ایلیمنٹس کو سمبلز سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ جو ان ایلیمنٹس کے انگریزی لاطینی یونانی یا جرمن ناموں کا مخفف ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر ہائیڈروجن کا سمبل H ہے۔

ویلنسی: ایک ایٹم کی دوسرے ایٹموں کے ساتھ ملنے کی استعداد ویلنسی کہلاتی ہے۔ اس کا انحصار ایٹم کے آخری شیل میں موجود الیکٹرونز کی تعداد پر ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر ہائیڈروجن کے بیرونی شیل میں ایک الیکٹرون ہوتا ہے تو اسکی ویلنسی ایک ہے۔

Scanned with CamScanner

کمپاؤنڈ

17۔ کمپاؤنڈ کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [GUJ-II,SGD-I,MTN-II,DGK-I/II,BWP-I]

جواب: کمپاؤنڈ ایک شے ہے جو دو یا دو سے زیادہ ایلیمنٹس کے کیمیائی طور پر متعین نسبت بلحاظ ماس کے ملنے سے وجود میں آتا ہے۔

مثال: پانی ایک کمپاؤنڈ ہے جو ہائیڈروجن اور آکسیجن کی ایک متعین نسبت بلحاظ ماس یعنی 1:8 سے ملنے پر وجود میں آتا ہے۔

18۔ سیلیکان ڈائی آکسائیڈ اور کیلشیم کلورائیڈ کا کیمیائی فارمولا لکھیں۔ [GUJ-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: سیلیکان ڈائی آکسائیڈ SiO_2

کیلشیم کلورائیڈ $CaCl_2$

19۔ ایلومینیم سلفیٹ اور کیلشیم سلفیٹ کا کیمیائی فارمولا لکھیں۔ [SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]

جواب: ایلومینیم سلفیٹ $Al_2(SO_4)_3$

کیلشیم سلفیٹ $CaSO_4$

مکسچر

20۔ ہوموا ور ہیٹروجینئس مکسچر میں فرق کریں۔ [RWP-II,DGK-I,GUJ-II,BWP-II]

جواب: **ہوموجینئس مکسچر:**

ایسے مکسچر جس میں اجزا کی ترکیب ہر جگہ یکساں ہوتی ہے۔ ہوموجینئس مکسچر کہلاتا ہے۔

مثال: ہوا، آئس کریم وغیرہ۔

ہیٹروجینئس مکسچر:

ایسے مکسچر جن میں اجزا کی ترکیب ہر جگہ ایک جیسی نہ ہو۔ ہیٹروجینئس میکسچر کہلاتا ہے۔

مثال: مٹی، چٹان اور لکڑی وغیرہ۔

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/

اٹامک نمبر اور ماس نمبر
(کیمیائی فارمولا کیسے لکھتے ہیں)

21۔ اٹامک نمبر اور ماس نمبر کی تعریف کریں۔ [RWP-I/II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

جواب: **اٹامک نمبر:**

کسی ایٹم کے نیوکلیئس میں موجود پروٹونز کی تعداد کو اٹامک نمبر کہتے ہیں اسے Z سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

مثلاً کاربن کا اٹامک نمبر Z=6 ہے۔

ماس نمبر:

کسی ایٹم کے نیوکلیئس میں موجود پروٹونز اور نیوٹرونز کی کل تعداد کو ماس نمبر کہتے ہیں ہیں۔ اسے A سے ظاہر کرتے ہیں۔ مثلاً کاربن کا ماس نمبر 12 ہے کیونکہ کاربن کے نیوکلیئس میں 6 پروٹونز اور 6 نیوٹرونز ہوتے ہیں۔

امپیریکل فارمولا

22۔ فارمولا یونٹ کی تعریف کریں۔ [RWP-II,DGK-II,ALP,FSD-I,MTN-I/II,BWP-I]

جواب: **فارمولا یونٹ:**

آئیونک کمپاؤنڈ کی نمائندگی کرنے والا سادہ ترین یونٹ اس کا فارمولا یونٹ کہلاتا ہے۔ یعنی یہ آئیونک کمپاؤنڈ میں آئنز کی سادہ ترین عددی

Scanned with CamScanner

نسبت ہے۔مثلاً نمک کا فارمولا یونٹ ایک Na^+ اور ایک Cl آئن پر مشتمل ہے۔

23۔ مالیکیولر فارمولا کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,FSD-II,SWL-II]

جواب: **مالیکیولر فارمولا:** ایسا فارمولا جو اس کمپاؤنڈ کے ایک مالیکیول میں موجود تمام ایلیمنٹس کی حقیقی تعداد کو ظاہر کرتا ہے۔

مثلاً بینزین کا مالیکیولر فارمولا C_6H_6 ہے۔

گلوکوز کا مالیکیولر فارمولا $C_6H_{12}O_6$ ہے۔

24۔ نائٹرک ایسڈ کا مالیکیولر ماس معلوم کریں۔ [FSD-II,RWP-I,ALP,DGK-II,SGD-I/II,BWP-II]

جواب: H کا اٹامک ماس = 1amu

N کا اٹامک ماس = 14amu

O کا اٹامک ماس = 16amu

HNO_3 کا مالیکیولر ماس = (H کا اٹامک ماس) + (N کا اٹامک ماس) + 3 (O کا اٹامک ماس)

$= 1 + 14 + 3 (16) = 63amu$

25۔ ایسٹک ایسڈ کا مالیکیولر ماس معلوم کریں۔ [FSD-II,SGD-I,BWP-II]

جواب: ایسٹک ایسڈ کا فارمولا = CH_3COOH

امپریکل فارمولا = CH_2O

CH_3COOH مالیکیولر ماس = 2(C کا اٹامک ماس) + 4(H کا اٹامک ماس) + 2 (O کا اٹامک ماس)

$=12+3+12+32+1$

60g / mol

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/

1.3 کیمیکل سپی شیز

26۔ کیٹائن اور اینائن میں کیا فرق ہے؟ [FSD-II,DGK-II]

جواب: **کیٹائن:**

ایٹم یا ایٹموں کا ایسا مجموعہ جس پر پوزیٹو چارج ہو کیٹائن کہلاتا ہے۔

کیٹائنز اُس وقت بنتے ہیں جب کسی ایٹم کے سب سے بیرونی شیل میں سے کچھ الیکٹرونز نکل جائیں مثال کے طور:

$$Na \rightarrow Na^+ + 1e^-$$

$$H \rightarrow H^+ + 1e^-$$

اینائن: ایٹم یا ایٹموں کا ایسا مجموعہ جس پر نیگیٹو چارج ہو اینائن کہلاتا ہے۔

اینائنز اس وقت بنتے ہیں جب کسی ایٹم کے سب سے بیرونی شیل میں ایک یا ایک سے زیادہ الیکٹرونز شامل ہو جائیں۔مثال کے طور پر:

$$C\ell + 1e^- \rightarrow C\ell^-$$

$$O + 2e^- \rightarrow O^{2-}$$

27۔ آئن کی تعریف کریں۔ [SGD-I,DGK-II,ALP,MTN-I]

جواب: ایٹم یا ایٹم کا ایسا مجموعہ جس پر پوزیٹو یا نیگیٹو چارج ہو آئن کہلاتا ہے۔

28۔ فری ریڈیکل کی تعریف کریں مثال دیں۔ [SGD-I/II,FSD-I,BWP-II]

جواب: **فری ریڈیکل:** فری ریڈیکلز ایسے ایٹم یا ایٹمز کا مجموعہ ہیں جن پر ایک طاق الیکٹرون موجود ہوتا ہے۔اس کو ظاہر کرنے کے لیے متعلقہ ایلیمنٹ کے سمبل پر ایک نقطہ ڈال دیا جاتا ہے۔ **مثال کے طور پر:** $H^•$, $C\ell^•$, $H_3C^•$

Scanned with CamScanner

29۔ مالیکیول اور مالیکیولر آئن میں فرق کریں۔ [SGD-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب:

مالیکیول	مالیکیولر آئن
i۔ یہ کسی ایلیمنٹ کا سب سے چھوٹا پارٹیکل ہے جو آزادانہ وجود برقرار رکھ سکتا ہے اور اس میں ایلیمنٹ کی تمام خصوصیات موجود ہوتی ہے۔	ii۔ یہ کسی مالیکیول سے ایک یا زائد الیکٹرونز کے اخراج یا حصول سے وجود میں آتا ہے۔
ii۔ یہ ہمیشہ نیوٹرل ہوتا ہے۔	ii۔ اس پر پوزیٹو یا نیگیٹو چارج ہوتا ہے۔
iii۔ یہ ایٹم کے ملنے سے وجود میں آتا ہے۔	iii۔ یہ مالیکیولز کی آئن سازی سے وجود میں آتا ہے۔
iv۔ یہ قیام پذیر یونٹ ہے۔	iv۔ یہ کیمیائی ردِعمل رکھنے والی نوع ہے۔

30۔ آئن اور فری ریڈیکل میں فرق کریں۔ [MTN-II,DGK-I/II,FSD-I,BWP-II,SWL-II]

جواب:

آئن	فری ریڈیکل
i۔ آئنز ایسے ایٹمز ہیں جن پر کوئی نہ کوئی چارج ہوتا ہے۔	i۔ فری ریڈیکلز ایسے ایٹم یا ایٹموں کے مجموعہ ہوتے ہیں۔ جن کے الیکٹرونز طاق تعداد میں ہوتے ہیں
ii۔ یہ سلوشن یا کرسٹل لیٹس میں رہ سکتے ہیں۔	ii۔ یہ سلوشن میں اور ہوا میں بھی رہ سکتے ہیں۔
iii۔ روشنی کی موجودگی ان کے بننے پر کوئی اثر نہیں رکھتی۔	iii۔ یہ روشنی کی موجودگی میں بن سکتے ہیں۔

downloaded from https://infohubhmsseed.com/

31۔ مساوات کو مکمل کریں۔

(i) $Cl_2 \xrightarrow{Sunligh} ?$ (ii) $CH_4 \xrightarrow{Sunlight} ?$

جواب: (i) $Cl_2 \xrightarrow{Sunligh} 2Cl^{\bullet}$

(ii) $CH_4 \xrightarrow{Sunlight} CH_3^{\bullet} + H^{\bullet}$

مالیکیولز کی اقسام

32۔ مونو اور ڈائی اٹامک مالیکیولز کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [LHR-II,GUJ-I/II,RWP-I,MTN-II,DGK-II]

جواب:

مونو اٹامک مالیکیولز	ڈائی اٹامک مالیکیولز
i۔ ایسا مالیکیول جو صرف ایک ایٹم پر مشتمل ہو مونو اٹامک مالیکیول کہلاتا ہے۔	i۔ ایسا مالیکیول جو دو ایٹمز پر مشتمل ہو ڈائی اٹامک مالیکیول کہلاتا ہے۔
ii۔ مثال: نوبل گیسیں جیسے ہیلیم، نی اون اور آرگون۔ (He, Ne, Ar)	ii۔ مثال: آکسیجن گیس O_2 کلورین گیس Cl_2۔

1.4 گرام اٹامک، گرام مالیکیولر اور گرام فارمولا ماس

33۔ گرام اٹامک ماس اور گرام مالیکیولر ماس میں فرق بیان کریں۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-II]

جواب: **گرام اٹامک ماس:** جب کسی ایلیمنٹ کا اٹامک ماس گرامز میں ظاہر کیا جائے تو یہ گرام اٹامک ماس یا گرام ایٹم کہلاتا ہے۔ اس کو ایک مول (mole) بھی کہا جاتا ہے۔

Scanned with CamScanner

مثال:

$1.008g$ = ہائیڈروجن کا ایک گرام ایٹم = ہائیڈروجن کا ایک مول

$12.0g$ = کاربن ایک گرام ایٹم = کاربن کا ایک مول

گرام مالیکولر ماس:

جب کسی کمپاؤنڈ کے مالیکیول ماس کو گرامز میں ظاہر کیا جائے تو اسے گرام مالیکولر ماس یا گرام مالیکیول کہا جاتا ہے۔ اس کو ایک مول (mole) بھی کہا جاتا ہے۔

$18g$ = پانی کا ایک گرام مالیکیول = پانی کا ایک مول

1.5	ایوگیڈرو نمبر اور مول
1.6	کیمیکل کیلکولیشنز

34۔ مول کی تعریف کریں۔ [LHR-I,DGK-I,ALP,SWL-II,MTN-II,SGD-I/II]

جواب: **مول:** یہ کسی شے کی وہ مقدار ہے جس میں اس شے کے 6.02×10^{23} پارٹیکلز (ایٹمز، مالیکیولز یا فارمولا یونٹس) ہوتے ہیں۔

کسی شے کے اٹامک ماس، مالیکولر ماس یا فارمولا ماس کو گرامز میں ظاہر کیا جائے تو یہ اس شے کا ایک مول ہوگا۔ مثال کے طور پر کاربن کے اٹامک ماس 12amu کو گرامز میں یعنی کاربن 12 گرام = کاربن ایک مول

کاربن کا ایک مول = کاربن 12

35۔ آپ کے پاس کوئلے (کاربن) کا ایک ٹکڑا ہے جس کا وزن 9.0 گرام ہے۔ اس کوئلے کے ٹکڑے میں موجود کاربن کے مولز کی تعداد معلوم کریں۔

حل: کوئلے کے ماس کو اس کے مولز میں تبدیل کرنے کے لیے ذیل کی مساوات استعمال کی جاتی ہے۔

$$\text{مولز کی تعداد} = \frac{\text{شے کا دیا گیا ماس}}{\text{شے کا مولر ماس}}$$

$$= \frac{9.0}{12} = 0.75$$

چنانچہ 9.0 گرام کوئلے کے ٹکڑے میں کاربن کے 0.75 مولز ہیں۔

downloaded from https://infohubpromissed.com/

مشقی سوالات کا حل

1۔ انڈسٹریل کیمسٹری کا تعلق کمپاؤنڈز کی ایسی تیاری سے ہے جو:

(A) لیبارٹری میں ہو (B) مائیکروسکیل پر ہو (C) تجارتی پیمانے پر ✓ (D) معاشیاتی پیمانے پر ہو

2۔ درج ذیل میں سے کس کے اجزا کو طبعی طریقوں سے الگ الگ کیا جا سکتا ہے:

(A) مکسچرز (B) ایلیمنٹس (C) کمپاؤنڈز (D) ریڈیکلز

3۔ سمندر میں پائے جانے والے ایلیمنٹس میں سب سے زیادہ کونسا ایلیمنٹ ہے؟

(A) آکسیجن (B) ہائیڈروجن (C) نائٹروجن (D) سیلیکان

4۔ درج ذیل میں سے کون سا ایلیمنٹ کرۂ ارض میں سب سے زیادہ پایا جاتا ہے؟

(A) آکسیجن (B) ایلومینیم (C) سیلیکان (D) آرگون

5۔ کرۂ ارض میں کثرت کے لحاظ سے تیسرے نمبر پر کون سی گیس پائی جاتی ہے؟

(A) کاربن مونو آکسائیڈ (B) آکسیجن (C) نائٹروجن (D) آرگون

Scanned with CamScanner

6. ایک amu (اٹامک ماس یونٹ) کس کے برابر ہے؟

(A) 1.66×10^{-24} ملی گرام (B) 1.66×10^{-24} گرام
(C) 1.66×10^{-24} کلوگرام (D) 1.66×10^{-23} گرام

7. درج ذیل میں تمام ڈائی اٹامک مالیکیول ہیں سوائے:

(A) H_2 (B) O_3 (C) H_2O (D) CO_2

8. پانی کے ایک مالیکیول کا ماس کتنا ہے؟

(A) 18amu (B) 18 گرام (C) 18 ملی گرام (D) 18 کلوگرام

9. H_2SO_4 کا مولر ماس ہے:

(A) 98 گرام (B) 98amu (C) 9.8 گرام (D) 9.8amu

10. مولر ماس کو عموماً گرامز میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ درج ذیل میں سے O_2 کا مولر ماس amu میں کون سا ہے؟

(A) 32amu (B) 53.12×10^{-24} amu (C) 1.92×10^{-25} amu (D) 192×10^{-25} amu

11. CO_2 کے 8 گرامز اس کے کتنے مولز کے برابر ہیں؟

(A) 0.15 (B) 0.18 (C) 0.21 (D) 0.24

12. درج ذیل میں سے کس جوڑے کے ارکان میں آئنز کی تعداد برابر ہے؟

(A) 1mol NaCl یا 1mol $MgCl_2$ (B) $\frac{1}{2}$ mol NaCl یا $\frac{1}{2}$ mol $MgCl_2$
(C) $\frac{1}{2}$ mol NaCl یا $\frac{1}{3}$ mol $MgCl_2$ (D) $\frac{1}{3}$ mol NaCl یا $\frac{1}{2}$ mol $MgCl_2$

13. درج ذیل میں سے کس جوڑے کے ارکان کا ماس برابر ہے؟

(A) 1mol CO یا 1mol N_2 (B) 1mol CO یا 1mol CO_2
(C) 1mol O_2 یا 1mol N_2 (D) 1mol O_2 یا 1mol CO

downloaded from https://infohubhrmsissed.com/

جوابات

1	C	2	A	3	A	4	A	5	D
6	B	7	A	8	A	9	A	10	A
11	B	12	C	13	A				

مختصر سوالات

1. انڈسٹریل کیمسٹری اور اینالیٹیکل کیمسٹری کی تعریف کریں۔

جواب: **انڈسٹریل کیمسٹری (Industrial Chemistry):** کیمسٹری کی وہ شاخ جس میں کمرشل (تجارتی) پیمانے پر کمپاؤنڈز بنانے کے طریقوں کا مطالعہ کیا جاتا ہے اسے انڈسٹریل کیمسٹری کہتے ہیں۔ اس شاخ میں آکسیجن، کلورین، امونیا، کاسٹک سوڈا، نائٹرک ایسڈ، سلفیورک ایسڈ، کھاد، صابن، کاغذ، رنگ و روغن اور ٹیکسٹائل وغیرہ کی صنعتی پیمانے پر تیاری بیان کی جاتی ہے۔

اینالیٹیکل کیمسٹری (Analytical Chemistry): کیمسٹری کی وہ شاخ جس میں کسی کیمیائی نمونے (سیمپل Sample) کے اجزا کا تجزیہ کر کے اس کی پہچان اور شناخت کی جاتی ہے۔ اسے اینالیٹیکل کیمسٹری کہتے ہیں۔ اس شاخ میں خوراک، پانی، ماحول اور کلینیکل تجزیات شامل ہیں۔ ہر سیمپل کا تجزیہ دو طرح کا ہوتا ہے۔ (a) کیفیتی تجزیہ (b) مقداری تجزیہ

2. آرگینک کیمسٹری اور ان آرگینک کیمسٹری میں فرق کو آپ کیسے بیان کریں گے؟

جواب: آرگینک کیمسٹری (Organic Chemistry): کیمسٹری کی وہ شاخ جس میں ہائیڈروکاربنز اور ان سے ماخوذ مرکبات کا مطالعہ کیا جاتا ہے اسے آرگینک کیمسٹری کہتے ہیں۔ کیمسٹری کی اس شاخ میں آرگینک کمپاؤنڈز کی ساخت اور ان کے خواص معلوم کیے جاتے ہیں۔ آرگینک کیمسٹری، پٹرولیم اور ادویات کی صنعتوں سے بھی تعلق رکھتی ہے۔

ان آرگینک کیمسٹری (Inorganic Chemistry): کیمسٹری کی وہ شاخ جس میں ہائیڈروکاربنز کے علاوہ تمام ایلیمنٹس اور ان کے مرکبات کا مطالعہ کیا جاتا ہے اسے ان آرگینک کیمسٹری کہتے ہیں۔ کیمسٹری کی یہ شاخ ہر کیمیکل انڈسٹری سے تعلق رکھتی ہے، مثلاً شیشہ سازی، دھات کاری، سیمنٹ اور سرامکس (Ceramics) وغیرہ۔

3. بائیو کیمسٹری کا سکوپ بتائیں۔

جواب: بائیو کیمسٹری جانداروں میں ہونے والے تمام کیمیائی پروسس کا مطالعہ کرتی ہے۔ مثال کے طور پر میٹابولزم میں کاربوہائیڈریٹ، پروٹین اور فیٹس کی تیاری اس کے علاوہ، بائیو کیمسٹری ادویات سازی، خوراک اور ایگریکلچر کے شعبوں کا بھی احاطہ کرتی ہے۔

4. ہوموجینیس مکسچر اور ہیٹروجینیس مکسچر کیسے ایک دوسرے سے مختلف ہیں؟

جواب: ہوموجینیس مکسچر (Homogeneous): ایسا مکسچر جس کی ترکیب ہر جگہ ایک جیسی ہو اسے ہوموجینیس مکسچر کہتے ہیں۔ مثلاً ہوا، گیسولین اور آئس کریم وغیرہ۔

ہیٹروجینیس مکسچر (Heterogeneous): ایسا مکسچر جس کی ترکیب ہر جگہ ایک جیسی نہ ہو اسے ہیٹروجینیس مکسچر کہتے ہیں۔ مثلاً مٹی، چٹان اور لکڑی وغیرہ۔

5. ریلیٹو اٹامک ماس سے کیا مراد ہے، گرام سے اس کا تعلق کیسے جوڑا جاتا ہے؟

جواب: ریلیٹو اٹامک ماس (Relative atomic mass): جب کسی ایلیمنٹ کے اوسط اٹامک ماس کو کاربن-12 کے اٹامک ماس کے $\frac{1}{12}$ ویں حصے سے موازنہ کرتے ہیں تو اسے ایلیمنٹ کا ریلیٹو اٹامک ماس کہتے ہیں۔ مثلاً سوڈیم کا ریلیٹو اٹامک ماس 23amu ہے۔

amu اور گرام کا تعلق: عام طور پر ریلیٹو اٹامک ماس کو amu سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اگر کسی ایلیمنٹ کے اٹامک ماس کو amu کی بجائے گرام میں ظاہر کیا جائے تو اسے ایک مول کہتے ہیں۔ لہذا مول کے ذریعے ہی amu اور گرام کا تعلق جوڑا جاتا ہے۔ گرامز میں amu کو یوں ظاہر کیا جاتا ہے۔

$$1\text{amu} = 1.66\times10^{-24}\text{g}$$

6. امپیریکل فارمولا کی تعریف مثال کے ساتھ کریں۔

جواب: امپیریکل فارمولا (Empirical Formula): وہ فارمولا جو کسی کمپاؤنڈ میں موجود ایٹمز کی سادہ ترین نسبت کو ظاہر کرتا ہے اسے امپیریکل فارمولا کہتے ہیں۔ مثلاً بینزین کا امپیریکل فارمولا CH ہے اور گلوکوز کا امپیریکل فارمولا CH_2O ہے۔

7. آپ یہ کیوں کہتے ہیں کہ ہوا مکسچر ہے اور پانی کمپاؤنڈ؟ کم از کم تین وجوہات بیان کریں۔

جواب:

ہوا	پانی
(i) ہوا ایک مکسچر ہے جس میں نائٹروجن، آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائیڈ، آرگون اور نمی طبیعی طور پر ملے ہوتے ہیں۔	(i) پانی ایک کمپاؤنڈ ہے جس میں ہائیڈروجن اور آکسیجن کیمیائی طور پر ایک خاص نسبت (1 : 8) میں ملے ہوتے ہیں
(ii) ہوا کے اجزا آسانی سے الگ کیے جا سکتے ہیں۔	(ii) پانی کے اجزا آسانی سے الگ نہیں کیے جا سکتے۔
(iii) ہوا کا کوئی کیمیائی فارمولا نہیں ہے۔	(iii) پانی کا کیمیائی فارمولا H_2O ہے۔

8. ہائیڈروجن اور آکسیجن کو ایلیمنٹس اور پانی کو کمپاؤنڈ کیوں کہا جاتا ہے؟ وضاحت کریں۔

جواب: ہائیڈروجن اور آکسیجن مادہ کی سادہ ترین شکلیں ہیں۔ ان کو مزید توڑا نہیں جا سکتا ہے لہذا یہ ایلیمنٹس ہیں۔ جب کہ پانی ہائیڈروجن اور آکسیجن کا ایک خاص نسبت (1:8) میں کیمیائی ملاپ ہے۔ اسے کیمیائی طریقوں سے مزید توڑا جا سکتا ہے۔ لہذا یہ کمپاؤنڈ ہے۔

Downloaded from https://mohammadabid.com

Scanned with CamScanner

9. ایلیمنٹ کو سمبل سے لکھنے کا کیا فائدہ ہے؟

جواب: (i) سمبل کسی ایلیمنٹ کو ظاہر کرنے کے لیے مختصر علامت کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ مثلاً آکسیجن کا سمبل O ہے اور ہائیڈروجن کا سمبل H ہے۔ (ii) سمبل لکھنے سے وقت بچتا ہے (iii) اس سے ایلیمنٹ کی شناخت ہوجاتی ہے۔

10. سوفٹ ڈرنک (Soft drink) مکسچر ہے جبکہ پانی کمپاؤنڈ ہے، وجہ بیان کریں۔

جواب: پانی ہائیڈروجن اور آکسیجن کے کیمیکل ری ایکشن کے نتیجے میں بنتا ہے۔ لہذا یہ ایک کمپاؤنڈ ہے۔ اس کے اجزاء اپنی خصوصیات کھو دیتے ہیں۔ جبکہ سوفٹ ڈرنک پانی، چینی، فلیور، اور گیس کے طبعی ملاپ سے بنتی ہے۔ اور اس کے اجزاء اپنی خصوصیات برقرار رکھتے ہیں۔ لہذا یہ ایک مکسچر ہے۔

11. درج ذیل میں سے ہر ایک کے بارے میں بتائیں کہ یہ ایلیمنٹ، مکسچر یا کمپاؤنڈ ہے؟

(i) He اور H_2 (ii) CO اور Co (iii) پانی اور دودھ (iv) گولڈ اور براس (v) آئرن اور سٹیل

جواب: (i) He اور H_2 دونوں ایلیمنٹس ہیں۔

(ii) کوبالٹ (Co) ایک ایلیمنٹ ہے اور CO، کاربن مانو آکسائڈ ایک کمپاؤنڈ ہے۔

(iii) پانی ایک کمپاؤنڈ ہے اور دودھ ایک مکسچر ہے۔

(iv) گولڈ (Au) ایک ایلیمنٹ ہے اور براس (پیتل) ایک مکسچر ہے۔

(v) آئرن (Fe) ایک ایلیمنٹ ہے اور سٹیل مکسچر ہے۔

12. اٹامک ماس یونٹ کی تعریف کریں۔ اس کی ضرورت کیوں پیش آئی؟

جواب: کاربن-12 کے ایک ایٹم کے $\frac{1}{12}$ ویں حصے کو اٹامک ماس یونٹ کہتے ہیں اسے amu سے ظاہر کرتے ہیں۔ کیونکہ ایٹم کا ماس بہت کم ہوتا ہے اور اسے معلوم نہیں کیا جاسکتا ہے اس لیے اٹامک ماس یونٹ (amu) سکیل بنایا گیا ہے۔ $1amu = 1.66\times10^{-24}$ g

13. درج ذیل میں ہر گروپ کے اجزا کو باہم ملانے سے بننے والی شے کی نوعیت اور نام بتائیں۔

(a) زنک + کاپر (b) پانی + شوگر (c) ایلومینیم + سلفر (d) آئرن + کرومیم + نکل

جواب: (a) زنک اور کاپر کو ملانے سے مکسچر بنتا ہے جسے براس (پیتل) کہتے ہیں۔

(b) پانی اور شوگر کو ملانے سے مکسچر بنتا ہے جسے شربت (سلوشن) کہتے ہیں۔

(c) ایلومینیم اور سلفر کو ملانے سے ایک کمپاؤنڈ ایلومینیم سلفائیڈ (Al_2S_3) بنتا ہے۔

(d) آئرن، کرومیم اور نکل کو ملانے سے مکسچر بنتا ہے جسے سٹین لیس سٹیل کہتے ہیں۔

14. مالیکیولر ماس اور فارمولا ماس میں فرق واضح کریں۔ درج ذیل میں سے کون کونسے فارمولا ہیں؟

جواب: (i) مالیکیولر ماس (Molecular mass): کسی چیز کے ایک مالیکیول میں موجود ایٹمز کے اٹامک ماسز کے مجموعے کو مالیکیولر ماس کہتے ہیں۔ مثلاً پانی (H_2O) کا مالیکیولر ماس 18amu ہے اور کاربن ڈائی آکسائڈ (CO_2) کا مالیکیولر ماس 44amu ہے۔

(ii) فارمولا ماس (Formula Mass): کسی آئیونک کمپاؤنڈز کے ایک فارمولا یونٹ میں موجود ایٹمز کے اٹامک ماسز کے مجموعے کو فارمولا ماس کہتے ہیں۔ مثلاً سوڈیم کلورائڈ (NaCl) کا فارمولا ماس 58.5amu ہے۔

(a) H_2O پانی کا مالیکیولر فارمولا ہے۔ (b) H_2SO_4 سلفیورک ایسڈ کا مالیکیولر فارمولا ہے۔

(c) NaCl سوڈیم کلورائڈ کا فارمولا یونٹ ہے۔ (d) KI پوٹاشیم آئیوڈائڈ کا فارمولا یونٹ ہے۔

15. 10 گرام ایلومینیم (Al) میں زیادہ ایٹمز ہوں گے یا 10 گرام آئرن (Fe) میں؟

جواب: (Al) میں $27g = 1mol = 6.02\times10^{23}$ Atoms

downloaded from https://informationbhrm.sissed.com/

Scanned with CamScanner

$$(Al)1g = \frac{6.02\times10^{23}}{27}$$ ایٹمز میں

$$(Al)10g = \frac{6.02\times10^{23}\times10}{27}$$ میں

$$= 2.23\times10^{23} \text{ Atoms}$$

$$(Fe)56g = 1mol = 6.02\times10^{23} g$$ میں

$$(Fe)1g = \frac{6.02\times10^{23} g}{56}$$ ایٹمز میں

$$(Fe)10g = \frac{6.02\times10^{23}\times10}{56}$$ ایٹمز میں

$$= 1.07\times10^{23} \text{ Atoms}$$

درج بالا ڈیٹا سے واضح ہے کہ 10 (Al) gram میں (10) (Fe) gram سے زیادہ ایٹمز ہیں۔

.16 9 گرام پانی میں زیادہ مالیکیولز ہوں گے یا 9 گرام شوگر $(C_{12}H_{22}O_{11})$ میں؟

جواب: $H_2O\ 18g = 6.02\times10^{23}$ مالیکیولز میں

$$H_2O\ 1g = \frac{6.02\times10^{23}}{18}$$ مالیکیولز میں

$$H_2O\ 9g = \frac{6.02\times10^{23}}{18}\times9$$ مالیکیولز میں

$$= 3.01\times10^{23}$$

$342g = 6.02\times10^{23}$ مالیکیولز شوگر میں

$$1g = \frac{6.02\times10^{23}}{342}$$ شوگر میں

$$9g = \frac{6.02\times10^{23}}{342}\times9$$ شوگر میں

$$= 1.58\times10^{22}$$

درج بالا ڈیٹا سے ظاہر ہے کہ 9 گرام پانی میں زیادہ مالیکیولز ہوں گے جبکہ 9 گرام شوگر میں کم۔

.17 1 گرام NaCl میں زیادہ فارمولا یونٹس ہوں گے یا 1 گرام KCl میں؟

جواب: (NaCl) 58.5g = NA فارمولا یونٹس

$$(NaCl)1g = \frac{6.02\times10^{23}}{58.5}$$

$$= 0.1\times10^{23}$$

$$= 10^{22}$$ فارمولا یونٹس

$KCl\ 70.5g = N_A$ فارمولا یونٹس

$$(KCl)1g = \frac{6.02\times10^{23}}{70.5}$$

$$= 8.5\times10^{21}$$ فارمولا یونٹس

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/

Scanned with CamScanner

اس ڈیٹا سے ظاہر ہے کہ 1g NaCl میں 1g KCl سے زیادہ فارمولا یونٹس ہیں۔

18. ہوموا ٹامک اور ہیٹرو اٹامک مالیکیولز میں فرق مثالوں سے واضح کریں۔

جواب: **ہوموا ٹامک مالیکیول:** وہ مالیکیول جس میں ایک ہی ایلیمنٹ کے ایٹمز موجود ہوں اسے ہوموا ٹامک مالیکیول کہتے ہیں۔ مثلاً H_2، O_2، O_3 (اوزون)، P_4 (فاسفورس) اور S_8 (سلفر) وغیرہ۔

ہیٹرواٹامک مالیکیول: وہ مالیکیول جس میں مختلف ایلیمنٹ کے ایٹمز موجود ہوں اسے ہیٹرو اٹامک مالیکیول کہتے ہیں مثلاً CO_2، SO_2، H_2O وغیرہ۔

19. 2 مول HCl میں ہائڈروجن کے ایٹم زیادہ ہوں گے یا 1 مول NH_3 میں؟

جواب: NH_3 کے ایک مالیکیول میں ہائڈروجن کے تین ایٹمز ہیں اور HCl کے مالیکیول میں ہائڈروجن کا ایک ایٹم ہے اس لیے 1 مول NH_3 میں ہائیڈروجن کے ایٹمز زیادہ ہوں گے اور 2 مول HCl میں ہائڈروجن کے ایٹمز کم ہوں گے۔

انشائیہ سوالات

☆ ایلیمنٹ کی تعریف کریں اور ایلیمنٹس کی اقسام مثالوں سے بیان کریں۔

جواب: **ایلیمنٹ (Element):** وہ شے جسے عام کیمیکل طریقے سے توڑ کر سادہ اجزا میں تبدیل نہیں کیا جاسکتا اسے ایلیمنٹ کہتے ہیں۔ مثلاً کاربن، سلفر، گولڈ، آئرن وغیرہ۔

وہ شے جس میں موجود تمام ایٹمز کا اٹیمی نمبر یکساں ہو اسے ایلیمنٹ کہتے ہیں۔ مثلاً آئرن، کاربن، ہائڈروجن وغیرہ۔

ابتدائی دور میں 9 ایلیمنٹس معلوم تھے۔ انیسویں صدی کے آخر تک 63 ایلیمنٹس دریافت ہو چکے تھے۔ اب تک کل 118 ایلیمنٹس دریافت ہو چکے ہیں۔ جن میں 92 قدرتی طور پر پائے جاتے ہیں۔

ٹھوس ایلیمنٹس: اکثر ایلیمنٹس ٹھوس حالت میں پائے جاتے ہیں۔ مثلاً گولڈ، آئرن، سلور، سلفر وغیرہ۔

مائع ایلیمنٹس: صرف دو ایلیمنٹس برومین (Br) اور مرکری (Hg) مائع حالت میں پائے جاتے ہیں۔

گیسی ایلیمنٹس: چند ایلیمنٹس گیسی حالت میں پائے جاتے ہیں۔ مثلاً ہائڈروجن، آکسیجن، نائٹروجن اور کلورین وغیرہ۔

بعض خصوصیات کی بنیاد پر ایلیمنٹس کی تین قسمیں ہیں۔

(i) میٹلز (ii) نان میٹلز (iii) میٹلائڈز تقریباً 80% ایلیمنٹس میٹلز ہیں۔

☆ پانچ ایسی خصوصیات بیان کریں جن کی بنیاد پر ہم کمپاؤنڈ اور مکسچر میں تمیز کرسکیں۔

جواب:

کمپاؤنڈ	مکسچر
(i) جب دو یا زیادہ ایلیمنٹس ماس کے لحاظ سے کسی خاص نسبت میں کیمیائی طور پر ملتے ہیں تو حاصل ہونے والی اشیاء کو کمپاؤنڈ کہتے ہیں، مثلاً پانی، امونیا وغیرہ	(i) جب دو یا زیادہ اشیا کسی خاص نسبت کے بغیر طبعی طور پر ملتی ہیں تو حاصل ہونے والی ناخالص اشیاء کو مکسچر کہتے ہیں، مثلاً ہوا، لکڑی وغیرہ
(ii) کمپاؤنڈ کے اجزا اپنی خصوصیات برقرار نہیں رکھتے۔	(ii) مکسچر کے اجزا اپنی خصوصیات برقرار رکھتے ہیں
(iii) کمپاؤنڈ کے اجزا ہمیشہ ایک خاص نسبت میں ہوتے ہیں	(iii) مکسچر کے اجزا کسی خاص نسبت میں نہیں ہوتے
(iv) کمپاؤنڈ کے اجزا کو طبعی طریقوں سے الگ نہیں کیا جاسکتا	(iv) مکسچر کے اجزا کو طبعی طریقوں سے الگ کیا جاسکتا ہے
(v) کمپاؤنڈ کا ایک کیمیائی فارمولا ہوتا ہے	(v) مکسچر کا کوئی کیمیائی فارمولا نہیں ہوتا

downloaded from https://infohubhmississet.com/

Scanned with CamScanner

☆ درج ذیل کے درمیان مثالوں سے فرق واضح کریں۔

(a) ایٹم اور گرام ایٹم (b) مالیکیول اور گرام مالیکیول

جواب: (a) ایٹم (Atom): کسی ایلیمنٹ کا سب سے چھوٹا پارٹیکل جو آزاد حالت میں بھی رہ سکتا ہے اور نہیں بھی رہ سکتا لیکن کیمیکل ری ایکشن میں حصہ لے سکتا ہے اسے ایٹم کہتے ہیں۔ مثلاً H، C، O اور N وغیرہ۔

گرام ایٹم (Gram Atom): جب کسی ایلیمنٹ کے اٹامک ماس کو گرامز میں ظاہر کیا جائے تو اسے گرام اٹامک ماس کہتے ہیں۔ اسے گرام ایٹم یا مول بھی کہتے ہیں۔ مثلاً

12 گرام = C کا گرام ایٹم = کاربن کا ایک مول

23 گرام = سوڈیم کا گرام ایٹم = سوڈیم کا ایک مول

(b) مالیکیول: کسی شے (ایلیمنٹ یا کمپاؤنڈ) کا سب سے چھوٹا پارٹیکل جو آزاد حالت میں رہ سکے اور اس شے کی تمام خصوصیات ظاہر کرے اسے مالیکیول کہتے ہیں۔ مثلاً H_2، O_2، H_2O وغیرہ۔

گرام مالیکیول (Gram Molecule): جب کسی شے (ایلیمنٹ یا کمپاؤنڈ) کے مالیکیولر ماس کو گرامز میں ظاہر کریں تو اسے گرام مالیکیول یا مول کہتے ہیں۔ مثلاً

32 گرام = O_2 کا ایک گرام مالیکیول = O_2 کا ایک مول

18 گرام = H_2O کا ایک گرام مالیکیول = H_2O کا ایک مول

☆ مول کسی شے کی مقدار بتانے کے لیے SI یونٹ ہے۔ اس کی تعریف مثالوں سے کریں۔

جواب: مول (Mole): مول کسی شے کی مقدار بتانے کے لیے SI یونٹ ہے مول کی تعریف درج ذیل طریقے سے کی جاتی ہے۔

(i) کسی شے کی وہ مقدار جس میں اس شے کے 6.02×10^{23} پارٹیکلز ہوتے ہیں اسے مول کہتے ہیں۔

(ii) جب کسی شے کے اٹامک ماس، مالیکیولر ماس یا فارمولا ماس کو گرامز میں ظاہر کریں تو اسے اس شے کا مول کہتے ہیں۔

مثالیں:

(i) = کاربن کے 12 گرامز = کاربن کا ایک مول

(ii) = سوڈیم کے 23 گرامز = سوڈیم کا ایک مول

(iii) = پانی کے 18 گرامز = پانی کا ایک مول

downloaded from https://ilmohub.ilmssis.org

مثالیں

مثال 1.1: ایک ایٹم کا ماس نمبر A=238 ہے اور اٹامک نمبر Z=92 ہے تو اس میں پروٹونز اور نیوٹرونز کی تعداد کیا ہوگی؟

ماس نمبر = A=238

اٹامک نمبر = Z=92

پروٹونز کی تعداد = ?

نیوٹرونز کی تعداد = ?

پروٹونز کی تعداد = Z=92

نیوٹرونز کی تعداد = n=A-Z

= 238-92

= 146

Scanned with CamScanner

مثال 1.2: نائٹرک ایسڈ (HNO_3) کا مالیکیولر ماس معلوم کریں۔

حل:

H کا اٹامک ماس = 1amu

N کا اٹامک ماس = 14amu

O کا اٹامک ماس = 16amu

(HNO_3) = 1+14+3(16)

= 1+14+48

= 63amu

مثال 1.3: پوٹاشیم سلفیٹ (K_2SO_4) کا فارمولا ماس معلوم کریں۔

K کا اٹامک ماس = 39amu

S کا اٹامک ماس = 32amu

O کا اٹامک ماس = 16amu

(K_2SO_4) کا فارمولا ماس = 2(39)+32+4(16)

= 78+32+64

= 174amu

مثال 1.4: 40 گرام فاسفورک ایسڈ (H_3PO_4) میں کتنے گرام مالیکیولز یا مولز کی تعداد ہو گی۔

جواب:

(H_3PO_4) کا دیا گیا ماس = 40g

(H_3PO_4) کا مولر ماس = 3+31+4(16)

= 3+31+64=98g/mole

H_3PO_4 کے مولز کی تعداد = کسی شے کا دیا گیا ماس / اس شے کا مولر ماس

H_3PO_4 کے مولز کی تعداد = $\frac{40}{98}$

= 0.408 مولز

مثال 1.5: آپ کے پاس کوئلے (کاربن) کا ایک ٹکڑا ہے جس کا ماس 9.0 گرام ہے۔ اس کوئلے کے ٹکڑے میں موجود کاربن کے مولز کی تعداد معلوم کریں۔

حل:

کاربن کا دیا گیا ماس = 9.0g

کاربن کا مولر ماس = $12gmol^{-}$

مولز کی تعداد = کسی شے کا دیا گیا ماس / اس شے کا مولر ماس

مولز کی تعداد = $\frac{9}{12}$ =0.75 مولز

downloaded from https://infohubnmeissed.com/

Scanned with CamScanner

مثال 1.6: 6 گرام پانی میں مولز، مالیکیولز اور ایٹمز کی تعداد معلوم کریں۔

حل: (i)

پانی کا دیا گیا ماس = 6g

پانی کا مولر ماس = $18 gmol^{-1}$

مولز کی تعداد = $\frac{\text{کسی شے کا دیا گیا ماس}}{\text{اس شے کا مولر ماس}}$

$= \frac{6}{18}$

= 0.33 مولز

مثال 1.7: ایک برتن میں کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2) کے مالیکیولز کی تعداد 3.01×10^{23} ہے۔ اس کے مولز کی تعداد اور ان کا ماس معلوم کریں۔

حل:

CO_2 کے مالیکیولز کی تعداد = 3.01×10^{23} مالیکیولز

شے میں مولز کی تعداد = $\frac{\text{پارٹیکلز کی دی گئی تعداد}}{6.02\times10^{23}}$

مولز کی تعداد = $\frac{3.01\times10^{23}}{6.02\times10^{23}}=0.5$ مولز

CO_2 کا ماس = CO_2 کے مولز کی تعداد × CO_2 کا مولر ماس

$= 44\times0.5 = 22\ g$

downloaded from https://infohubforumssissed.com/

مشقی (حسابی) سوالات

سوال 1: سلفیورک ایسڈ کیمیکلز کا بادشاہ ہے۔ اگر کسی ری ایکشن کے لیے آپ کو 5 مول سلفیورک ایسڈ درکار ہوں تو بتائیں کہ اس کا ماس کتنے گرام ہوگا۔

حل:

سلفیورک ایسڈ کے مولز کی تعداد = 5 مولز

سلفیورک ایسڈ کا مولر ماس = $98 gmol^{-1}$

H_2SO_4 کا ماس = ?

مولز کی تعداد = $\frac{\text{کسی شے کا دیا گیا ماس}}{\text{اس شے کا مولر ماس}}$

H_2SO_4 کا ماس = H_2SO_4 کے مولز کی تعداد × H_2SO_4 کا مولر ماس

H_2SO_4 کا ماس = 5×98

= 490g

سوال 2: کیلشیم کاربونیٹ پانی میں ناحل پذیر ہے۔ اگر آپ کے پاس 40 گرام کیلشیم کاربونیٹ ہو تو بتائیں کہ اس میں Ca^{2+} اور CO_3^{2-} کے کتنے کتنے آئن موجود ہوں گے۔

حل:

$CaCO_3$ کا دیا ہوا ماس = 40g مولز

Scanned with CamScanner

$CaCO_3$ کا مولر ماس = $40+12+48=100\ g\ mol^{-1}$

مولز کی تعداد = کسی شے کا دیا گیا ماس / اس شے کا مولر ماس

$= \frac{40}{100} = 0.4$ مولز

1 مول $CaCO_3$ میں Ca^{+2} آئنز کی تعداد = 6.23×10^{23}

0.4 مول $CaCO_3$ میں Ca^{+2} آئنز کی تعداد = $6.23\times10^{23}\times0.4$

$= 2.408\times10^{23}$ آئنز

0.4 مول $CaCO_3$ میں CO_3^{2-} آئنز کی تعداد = $6.02\times10^{23}\times0.4$

$= 2.408\times10^{23}$ آئنز

سوال 3: اگر آپ کے پاس ایلومینیم کے آئنز کی تعداد 6.02×10^{23} ہو تو بتائیں کہ $Al_2(SO_4)_3$ تیار کرنے کے لیے آپ کو کتنے سلفیٹ آئنز درکار ہوں گے۔

حل:

ایلومینیم آئنز (Al^{+3}) کی دی ہوئی تعداد = 6.02×10^{23} آئنز $=1mol$

سلفیٹ (SO_4^{-2}) آئنز کی تعداد = ?

$$2Al^{+3} + 3SO_4^{-2} \longrightarrow Al_2(SO_4)_3$$

2 مولز   3 مولز   1 مول

2 مولز Al^{+3} آئنز کے لیے درکار SO_4^{-2} آئنز = 3 مولز

1 مول Al^{+3} آئنز کے لیے درکار SO_4^{-2} آئنز = $\frac{3}{2} = 1.5$ مولز

1 مول سلفیٹ SO_4^{-2} آئنز کی تعداد = 6.02×10^{23} آئنز

1.5 مول سلفیٹ آئنز کی تعداد = $1.5\times6.02\times10^{23}$ آئنز

$= 9.03\times10^{23}$ آئنز

سوال 4: درج ذیل کمپاؤنڈز کی بتائی گئی مقدار میں ان کمپاؤنڈز کے مالیکیولز کی تعداد معلوم کریں۔

(a) 16 گرام H_2CO_3 (b) 20 گرام NH_3 (c) 30 گرام $C_6H_{12}O_6$

حل: (a)

H_2CO_3 کا دیا ہوا ماس = 16 گرام

H_2CO_3 کا مولر ماس = $2+12+3(16)=62\ g\ mol^{-1}$

مولز کی تعداد = کسی شے کا دیا گیا ماس / اس شے کا مولر ماس $= \frac{16}{62} = 0.258$ مولز

1 مول H_2CO_3 میں مالیکیولز کی تعداد = 6.02×10^{23}

0.258 مول H_2CO_3 میں مالیکیولز کی تعداد = $0.258\times6.02\times10^{23}$

$= 1.55\times10^{23}$ مالیکیولز

downloaded from https://infohubhimissed.com/

Scanned with CamScanner

حل: (b) 20 گرام NH_3

NH_3 کا دیا ہوا ماس $= 20\ g$

NH_3 کا مولر ماس $= 14+3 = 17 gmol^{-1}$

مولز کی تعداد $=$ کسی شے کا دیا گیا ماس / اس شے کا مولر ماس $= \frac{20}{17} = 1.176$ مولز

1 مول NH_3 میں مالیکیولز کی تعداد $= 6.02\times10^{23}$

1.176 مول NH_3 میں مالیکیولز کی تعداد $= 1.176\times6.02\times10^{23}$

$= 7.08\times10^{23}$ مالیکیولز

حل: (c) 30 گرام $C_6H_{22}O_6$

$C_6H_{12}O_6$ (گلوکوز) کا دیا ہوا ماس $= 30\ g$

$C_6H_{12}O_6$ کا مولر ماس $= 6(12)+12(1)+6(16)$

$= 72+12+96$

$= 180 g\ mol^{-1}$

مولز کی تعداد $=$ کسی شے کا دیا گیا ماس / اس شے کا مولر ماس

$C_6H_{12}O_6$ کے مولز کی تعداد $= \frac{30}{180} = 0.1667$ مولز

1 مول $C_6H_{12}O_6$ میں مالیکیولز کی تعداد $= 6.02\times10^{23}$

0.1667 مول $C_6H_{12}O_6$ میں مالیکیولز کی تعداد $= 0.1667\times6.02\times10^{23}$

$= 1.00\times10^{23}$ مالیکیولز

downloaded from https://infohubmssissed.com/

سوال 5: درج ذیل آئیونک کمپاؤنڈز کی بتائی گئی مقدار میں ان کے آئنز کی تعداد معلوم کریں۔

(a) 10 گرام $AlCl_3$ (b) 30 گرام $BaCl_2$ (c) 58 گرام H_2SO_4

حل: (a)

$AlCl_3$ کا دیا ہوا ماس $= 10g$

$AlCl_3$ کا مولر ماس $= 27+3(35.5) = 133.5 g\ mol^{-1}$

مولز کی تعداد $=$ کسی شے کا دیا گیا ماس / اس شے کا مولر ماس

$AlCl_3$ کے مولز کی تعداد $= \frac{10}{133.5} = 0.075 moles$

$$AlCl_3 \longrightarrow Al^{+3} + 3Cl^{-1}$$

$AlCl_3$ کے ایک مالیکیول میں کل آئنز کی تعداد $= 1+3=4$

1 مول $AlCl_3$ میں آئنز کی تعداد $= 4\times6.02\times10^{23}$

Scanned with CamScanner

0.075 مول $AlCl_3$ میں آئنز کی تعداد $= 0.075 \times 4 \times 6.02 \times 10^{23}$

$= 1.80 \times 10^{23}$ ions

حل: (b) 30 گرام $BaCl_2$

$BaCl_2$ کا ماس $= 30$ g

$BaCl_2$ کا مولر ماس $= 137 + 2(35.5) = 208$ g mol^{-1}

مولز کی تعداد = کسی شے کا دیا گیا ماس / اس شے کا مولر ماس $= \frac{60}{63} = 0.9624$ مولز

$BaCl_2$ کے مولز کی تعداد $= \frac{30}{208} = 0.144$ moles

$$BaCl_2 \longrightarrow Ba^{+2} + 2Cl^-$$

$BaCl_2$ کے ایک مالیکیول میں کل آئنز $= 1+2=3$

1 مول $BaCl_2$ میں آئنز کی تعداد $= 3 \times 6.02 \times 10^{23}$

0.144 مولز $BaCl_2$ میں آئنز کی تعداد $= 0.144 \times 3 \times 6.02 \times 10^{23}$

$= 2.60 \times 10^{23}$ ions

حل: (c) 58 گرام H_2SO_4

downloaded from https://infohabhrmssissed.com/

H_2SO_4 کا دیا ہوا ماس $= 58$ g

H_2SO_4 کا مولر ماس $= 2 + 32 + 64 = 98$ g mol^{-1}

مولز کی تعداد = کسی شے کا دیا گیا ماس / اس شے کا مولر ماس

H_2SO_4 کے مولز کی تعداد $= \frac{58}{98} = 0.59$ moles

$$H_2SO_4 \longrightarrow 2H^{+1} + So_4^{-2}$$

H_2SO_4 کے ایک مالیکیول میں کل آئنز $= 2+1=3$

1 مول H_2SO_4 میں آئنز کی تعداد $= 3 \times 6.02 \times 10^{23}$

0.59 مول H_2SO_4 میں آئنز کی تعداد $= 0.59 \times 3 \times 6.02 \times 10^{23}$

$= 10.65 \times 10^{23}$

$= 10.65 \times 10^{23}$ ions

سوال 6: سلفیورک ایسڈ کے 2.05×10^{16} مالیکیولز کا ماس کیا ہوگا؟

H_2SO_4 کے مالیکیولز کی تعداد $= 2.05 \times 10^{16}$

H_2SO_4 کا مولر ماس $= 2 + 32 + 64 = 98$ g mol^{-1}

6.02×10^{23} مالیکیولز کا ماس $= 98$g

Scanned with CamScanner

1 مالیکیول کا ماس $= \frac{98}{6.02\times10^{23}}$

2.05×10^{16} مالیکیولز کا ماس $= \frac{98}{6.02\times10^{23}}\times2.05\times10^{16}$

$= 3.34\times10^{-6}\,g$

سوال 7: 60 گرام HNO_3 تیار کرنے کے لیے کل کتنے ایٹمز درکار ہوں گے؟

حل: HNO_3 میں مولز کی تعداد $= \frac{60}{63} = 0.9524$

HNO_3 کا ماس $= 60\,g$

HNO_3 کا مولر ماس $=$

$1+14+48 = 63\,g\,mol^{-1}$

HNO_3 مولز کی تعداد = مولز کی تعداد = کسی شے کا دیا گیا ماس / اس شے کا مولر ماس $= \frac{60}{63} = 0.9524$ مولز

HNO_3 کے ایک مالیکیول میں کل ایٹمز $= 1+1+3=5$ ایٹمز

1 مول HNO_3 تیار کرنے کے لیے درکار ایٹمز $= 5\times6.02\times10^{23}$

0.9624 مول HNO_3 تیار کرنے کے لیے درکار ایٹمز $= 0.9524\times5\times6.02\times10^{23}$

$= 28.7\times10^{23}$

$= 2.87\times10^{24}$ atoms

downloaded from https://infohubprimssissed.com/

سوال 8: 30 گرام NaCl میں Na^+ اور Cl^- کے کتنے آئینز درکار ہوں گے؟

NaCl کا ماس $= 30\,g$

NaCl کا مولر ماس $= 23+35.5 = 58.5\,g\,mol^{-1}$

مولز کی تعداد = کسی شے کا دیا گیا ماس / اس شے کا مولر ماس

NaCl کے مولز کی تعداد $= \frac{30}{58.5} = 0.513$ moles

1 فارمولا یونٹ NaCl میں کل آئنز $= 1+1=2$

1 مول NaCl میں Na^+ اور Cl^- آئنز کی تعداد $= 2\times6.02\times10^{23}$

0.513 مول NaCl میں Na^+ اور Cl^- آئنز کی تعداد $= 0.513\times2\times6.02\times10^{23}$

$= 6.17\times10^{23}$ ions

Scanned with CamScanner

سوال 9: 10 گرام HCl بنانے کے لیے HCl کے کتنے مالیکیولز درکار ہوں گے؟

HCl کا ماس = 10 g

HCl کا مولر ماس = $1+35.5=36.5\text{ g mol}^{-1}$

مولز کی تعداد = $\frac{\text{کسی شے کا دیا گیا ماس}}{\text{اس شے کا مولر ماس}}$

HCl کے مولز کی تعداد = $\frac{10}{36.5}=0.274\text{ moles}$

1 مول HCl تیار کرنے کے لیے درکار مالیکیولز = 6.02×10^{23}

0.274 مول HCl تیار کرنے کے لیے درکار مالیکیولز = $0.274\times6.02\times10^{23}$

=

سوال 10: 6 گرام کاربن C میں جتنے ایٹمز ہیں، اتنے ایٹمز اگر میگنیشیم Mg کے ہوں تو ان کا ماس کتنے گرام ہوگا؟

کاربن کا دیا ہوا ماس = 6 g

کاربن کا مولر ماس = 12 g mol^{-1}

میگنیشیم کا مولر ماس = 24 g mol^{-1}

12g کاربن میں ایٹمز کی تعداد = 6.02×10^{23}

1g کاربن میں ایٹمز کی تعداد = $\frac{6.02\times10^{23}}{12}$

6g کاربن میں ایٹمز کی تعداد = $\frac{6.02\times10^{23}}{12}\times6=3.01\times10^{23}\text{ atoms}$

6.02×10^{23} میگنیشیم ایٹمز کا ماس = 24 g

1 میگنیشیم ایٹم کا ماس = $\frac{24}{6.02\times10^{23}}\text{ g}$

3.01×10^{23} میگنیشیم ایٹمز کا ماس = $\frac{24}{6.02\times10^{23}}\times3.01\times10^{23}$

میگنیشیم کا ماس = 12 g

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/

Scanned with CamScanner

باب	2	ایٹم کی ساخت	معروضی مختصر اور طویل سوالات 2014 - 2021

ALP Annual Papers 2021
Objective Type

1- بلم پڈنگ تھیوری کس سائنسدان نے پیش کی؟ [GUJ-I,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I]

(A) بوہر (B) تھامسن (C) چیڈوک (D) ردرفورڈ

2- الیکٹرون کا ماس ہے۔ [GUJ-II,RWP-II,DEK-I,BWP-II]

(A) 1.672×10^{-24} kg (B) 1.672×10^{-24} g (C) 9.106×10^{28} kg (D) 9.106×10^{-28} g

3- ڈسچارج ٹیوب میں کینال ریز کے پیدا ہونے کی وجہ ہے۔ [GUJ-I,DGK-II,ALP,MTN-I/II]

(A) اینوڈ کی موجودگی (B) گیس مالیکیولز کی آئیونائزیشن

(C) کیتھوڈ کی موجودگی (D) گیس کے زیادہ پریشر کی وجہ سے

4- پلانکس کونسٹنٹ کی ویلیو ہے؟ [GUJ-I,SGD-II,BWP-II,SWL-I]

(A) 6.63×10^{-36} Js (B) 6.63×10^{-3} Js

(C) 6.63×10^{-34} Js (D) 6.63×10^{-33} Js

5- کس سائنسدان کو نیوکلیئر سائنس کا باپ کہا جاتا ہے۔ [GUJ-II,RWP-II]

(A) ردرفورڈ (B) پلانک (C) بوہر (D) تھامسن

6- بوہر نے نوبل پرائز جیتا ____: [LHR-II,DGK-I,ALP,BWP-I/II,SWL-II]

(A) 1922 (B) 1923 (C) 1920 (D) 1921

7- ہائیڈروجن کی الیکٹرونک کنفگریشن ہے۔ [GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,BWP-II]

(A) $1s^2, 2s^2$ (B) $1s^2$ (C) $1s^2$,c,$1s^2, 2s^1$ (D) $1s^1$

8- K شیل میں زیادہ سے زیادہ الیکٹرون ہوتے ہیں۔ [GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,BWP-II]

(A) 2 (B) 8 (C) 18 (D) 32

9- M شیل میں زیادہ سے زیادہ الیکٹرون ہو سکتے ہیں؟ [GUJ-I/II,FSD-II,SGD-II]

(A) 2 (B) 8 (C) 18 (D) 32

10- ایک الیکٹرون حاصل کرنے کے بعد کلورین ایٹم کس نوبل گیس کی کنفگریشن حاصل کرتا ہے۔ [GUJ-II,MTN-I,BWP-II]

(A) ہیلیم (B) نی اون (C) آرگان (D) کرپٹان

11- نوبل گیسز کی الیکٹرانک کنفگریشن ہے: [GUJ,RWP,ALP,FSD-II]

(A) ns^2, np^3 (B) ns^2, np^4 (C) ns^2, np^6 (D) ns^2, np^5

12- کاربن کا کون سا آئسوٹوپ زیادہ مقدار میں پایا جاتا ہے: [FSD-I,DGK-II,BWP-I,MTN-I/II]

(A) 96.9% (B) 97.6% (C) 99.7% (D) 98.9%

13- $^{12}_{6}C$ میں نیوٹرونز کی تعداد ہوتی ہے: [FSD-II,MTN-II,ALP,BWP-I,SWL-I]

(A) 8 (B) 6 (C) 7 (D) 9

downloaded from https://infohubhmsissd.com/

Scanned with CamScanner

14- ہائیڈروجن کے کس آئسوٹوپ میں نیوٹرون کی تعداد زیادہ ہے۔ [GUJ-I/II,FSD-I/II,DGK-I]

(A) پروٹیم (B) ڈیوٹیریم (C) ٹرائیٹیم (D) ان میں سے کوئی نہیں

2014 - 2019 (Objective Type)

2.1 ایٹم کی ساخت سے متعلق تھیوریز

15- پروٹون کس نے دریافت کیا؟ [LHR-II,GUJ-II,ALP,FSD-II]

(A) گولڈسٹائن (B) تھامسن (C) نیل بوہر (D) رورفورڈ

16- نیوٹرون کس نے دریافت کیا؟ [MTN-II,FSD-I,SGD-I]

(A) گولڈسٹائن (B) تھامسن (C) چیڈوک (D) رورفورڈ

17- ذیل میں کس کے نتیجے میں الیکٹرون کی دریافت ہوئی؟ [SGD-I/II,MTN-II,BWP-I]

(A) کیتھوڈ ریز (B) کینال ریز (C) x ریز (D) الفا ریز

18- کیتھوڈ ریز کو دریافت کیا۔ [MTN-II,ALP,BWP-II]

(A) گولڈسٹائن (B) جان ڈالٹن (C) جے جے تھامسن (D) بوہر

19- نیوٹرون پر چارج ہے۔ [DGK-I,GUJ-I,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I]

(A) مثبت (B) منفی (C) نیوٹرل (D) پارشل پوزیٹو

رورفورڈ اٹامک ماڈل بوہر اٹامک تھیوری

20- ان میں سے ہیلیم نیوکلیائی (He^{2+}) ہے: [MTN-II,DGK-I,SWL-II,BWP-II]

(A) الفا ذرات (B) بیٹا ذرات (C) گیما ذرات (D) نیوٹرل ذرات

21- رورفورڈ کو نوبل پرائز سے نوازا گیا؟ [BWP-I/II,ALP,DGK-I,SWL-II]

(A) 1912ء (B) 1911ء (C) 1920ء (D) 1913ء

22- بوہر نے اپنا اٹامک ماڈل پیش کیا ہے؟ [LHR-II,DGK-I,BWP-I/II,SWL-I]

(A) 1911 (B) 1920 (C) 1921 (D) 1913

2.2 الیکٹرونک کنفگریشن

23- شیل چار سب شیلز پر مشتمل ہے۔ [GUJ-I,RWP-II,FSD-I,MTN-II]

(A) K (B) L (C) M (D) N

24- سیکنڈ انرجی لیول کونسا ہے؟ [LHR-II,ALP,DGK-II,MTN-I]

(A) K (B) L (C) M (D) N

25- نوبل گیس کے بیرونی شیل میں الیکٹرون کی تعداد ہے؟ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

(A) 8 (B) 7 (C) 6 (D) 17

26- ____ شیل تین سب شیلز پر مشتمل ہے۔ [LHR-II,ALP,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

(A) O (B) N (C) L (D) M

downloaded from https://infohubpmssissed.com/

Scanned with CamScanner

27- P سب شیل میں زیادہ سے زیادہ الیکٹرون کی تعداد ہے۔ [RWP-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

28- N شیل میں زیادہ سے زیادہ الیکٹرون کی تعداد ہے۔ [RWP-II,ALP,DGK-I]

(A) 32 (B) 18 (C) 8 (D) 2

29- L شیل میں زیادہ سے زیادہ الیکٹرون کی تعداد ہے۔ [DGK-I,BWP-I,SWL-I]

(A) 2 (B) 8 (C) 18 (D) 32

30- ایٹم کے نیوکلیس میں ہوتا ہے: [FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

(A) الیکٹرونز (B) پروٹانز (C) نیوٹرونز (D) B اور C دونوں

31- پوٹاشیم میں نیوٹران کی تعداد ہے: [MTN-I,ALP,SGD-II,BWP-I]

(A) 19 (B) 20 (C) 39 (D) 18

32- آرگن کا اٹامک نمبر ہے۔ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

(A) 16 (B) 10 (C) 8 (D) 18

33- نائٹروجن کی الیکٹرونک کنفگریشن ہے۔ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

(A) $1s^2,2s^2,2p^2$ (B) $1s^2,2s^2,2p^3$ (C) $1s^2,2s^2,2p^4$ (D) $1s^2,2s^2,2p^5$

2.3 آئسوٹوپس

34- کاربن کے آئسوٹوپس ہیں۔ [LHR-I,ALP,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

35- کس ایلیمنٹ کے ایٹم میں نیوٹرون موجود نہیں ہوتے: [LHR-II,SGD-II,MTN-I/II,DGK-I]

(A) ہائیڈروجن (B) آکسیجن (C) کاربن (D) نائٹروجن

36- جب یورینیم U-235 ٹوٹتا ہے تو بنتا ہے۔ [LHR-II,ALP,BWP-II,SWL-II]

(A) الیکٹرون (B) پروٹون (C) نیوٹرون (D) کچھ نہیں

37- یورینیم کے آئسوٹوپس کی تعداد: [FSD-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-I,SWL-I]

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

38- ہائیڈروجن کے آئسوٹوپس ہیں: [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

39- بجلی پیدا کرنے کے لیے نیوکلیئر ری ایکٹر میں کونسا آئسوٹوپ استعمال ہوتا ہے؟ [LHR-I,ALP,GUJ-I/II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

(A) C-12 (B) U-235 (C) Co-60 (D) P-32

40- $^{14}_{6}C$ کتنے نیوٹران رکھتا ہے؟ [DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9

41- یورینیم U-235 فشن ری ایکشن میں کتنے نیوٹرونز بنتے ہیں؟ [LHR-II,ALP,GUJ-II,FSD-I,RWP-II,DGK-II,SGD-II]

(A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 4

42- $^{13}_{6}C$ نیوٹران کی تعداد ہے: [GUJ,RWP,FSD-II]

(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 6

downloaded from https://infohubhrmssissgd.com/

Scanned with CamScanner

جوابات:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	B	C	A	A	B	A	C	C

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	B	C	A	C	A	C	C	A

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	D	B	A	D	C	A	B	D

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	D	B	B	A	C	B	C	B	C

41	42
A	A

ALP Annual Papers 2021
Short Questions

1۔ **پلم پڈنگ تھیوری کیا ہے؟** [LHR-I,FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-II]

جواب: تھامسن نے "پلم پڈنگ تھیوری" پیش کی "اس کے مطابق ایٹم پوزیٹو چارج والی ایسی ٹھوس ساختیں ہیں جن کے اندر ننھے ننھے نیگیٹو پارٹیکلز چپکے ہوتے ہیں" ان کی شکل پلم پڈنگ سے مشابہ ہے۔

2۔ **الیکٹرون، پروٹون اور نیوٹرون کو کس نے اور کب دریافت کیا؟**

جواب: **الیکٹرون:** جے جے تھامسن نے 1897 میں الیکٹرون کو دریافت کیا۔

پروٹون: گولڈ سٹائن نے 1886 میں پروٹون کو دریافت کیا۔ **نیوٹرون:** چیڈوک نے 1932 میں نیوٹرون کو دریافت کیا۔

3۔ **نیوٹرون کی دریافت پر نوٹ لکھیں اور مساوات بھی لکھیں۔** [LHR-II,ALP,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: **نیوٹرون کی دریافت:** 1932 میں چیڈوک نے نیوٹرون کو دریافت کیا۔ اس نے عنصر بیریلیم پر الفا پارٹیکلز کی بوچھاڑ کی۔ اس نے مشاہدہ کیا کہ اس عمل سے بہت زیادہ سرائیت کرنے والی ریڈی ایشنز پیدا ہوئیں ان ریڈی ایشنز کو نیوٹرون کا نام دیا گیا۔

$${}^{9}_{4}Be + {}^{4}_{2}He \rightarrow {}^{12}_{6}C + {}_{0}n^{1}$$

4۔ **کوانٹم کا کیا مطلب ہے؟** [LHR-II,GUJ-II,MTN-I]

جواب: کوانٹم کا مطلب ہے مخصوص انرجی، انرجی کی سب سے کم مقدار ہے جو الیکٹرومیگنیٹ ریڈی ایشنز کی صورت میں خارج یا جذب ہو سکتی ہے۔ کوانٹم کی جمع کو کوانٹا کہتے ہیں۔

5۔ **بوہر اٹامک تھیوری کے دو نکات لکھیں۔** [GUJ-I,MTN-I,BWP-II,SWL-I]

جواب: i۔ ہائیڈروجن ایٹم ایک چھوٹے سے نیوکلیس پر مشتمل ہے اس میں الیکٹرون نیوکلیس کے گرد ریڈیس کے کسی ایک گول آربٹ میں گردش کرتے ہیں۔ ii۔ ہر آربٹ کی ایک مخصوص انرجی ہے جو کہ کوانٹائزڈ ہے۔

6۔ **رورفورڈ اور بوہر اٹامک تھیوری میں فرق کریں۔** [FSD-I,ALP,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

جواب:

رورفورڈ اٹامک ماڈل	بوہر اٹامک تھیوری
i۔ اس کی بنیاد کلاسیکل تھیوری پر تھی۔	i۔ اس کی بنیاد کوانٹم تھیوری پر تھی۔
ii۔ الیکٹرونز نیوکلیس کے گرد گردش کرتے ہیں۔	ii۔ الیکٹرونز نیوکلیس کے گرد مخصوص انرجی کے آربٹس میں گردش کرتے ہیں
iii۔ آربٹس کے متعلق کوئی تصور پیش نہ کیا گیا۔	iii۔ آربٹس اینگولر مومینٹم رکھتے ہیں۔
iv۔ ایٹمز کو مسلسل سپیکٹرم ظاہر کرنا چاہیے۔	iv۔ ایٹمز کو لائن سپیکٹرم ظاہر کرنا چاہیے۔
v۔ ایٹم کو فنا ہو جانا چاہیے۔	v۔ ایٹم کو اپنا وجود برقرار رکھنا چاہیے۔

Scanned with CamScanner

7۔ کاربن کے آئسوٹوپس کی وضاحت کریں۔ [DGK-I,BWP-II]

جواب: کاربن کے دو آئسوٹوپس C^{12} اور C^{13}، قیام پذیر میں جبکہ ایک ریڈیو ایکٹو آئسوٹوپ C^{14} ہے۔ قدرتی طور پر آئسوٹوپ C^{12} کی مقدار 98.9% ہے جبکہ C^{13} اور C^{14} دونوں کی مقدار صرف 1-1% ہے۔

carbon ($^{14}_{6}C$) carbon ($^{13}_{6}C$) carbon ($^{12}_{6}C$)

8۔ کینسر کے علاج میں کون سے ریڈیو آئسوٹوپس استعمال ہوتے ہیں؟ دو مثالیں دیں۔ [FSD-II,ALP,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

جواب: i۔ سکن کینسر کے علاج کے لیے P-32 اور Sr-90 استعمال کیے جاتے ہیں کیونکہ وہ کم سرایت کرنے والی بیٹا (B) ریڈی ایشنز خارج کرتے ہیں۔

ii۔ جسم کے اندر موجود کینسر اثر انداز ہونے کے لیے Co-60 آئسوٹوپ استعمال کرتے ہیں کیونکہ وہ بہت زیادہ سرائیت کرنے والی گیما (r) ریڈی ایشنز خارج کرتا ہے۔

9۔ ٹیکنیٹیم کس مقصد کے لیے استعمال ہوتا ہے؟ [LHR-II,GUJ-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: ہڈی کی نشوونما کا معائنہ کرنے کے لیے ٹیکنیٹیم استعمال کیا جاتا ہے۔

2014 - 2019 (Short Questions)

2.1 "ایٹم کی ساخت سے متعلق تھیوریز اور تجربات"

downloaded from https://infohubhrmsissed.com/

10۔ جان ڈالٹن کی اٹامک تھیوری کیا ہے؟ [GUJ-II,ALP,MTN-II,DGK-I]

جواب: ڈالٹن کے مطابق: i۔ ایٹم ناقابل تقسیم سخت اور کثیف پارٹیکل ہے۔

ii۔ یہ کمپاؤنڈ بنانے کے لیے مختلف طریقوں سے ملاپ کرتے ہیں۔

iii۔ کسی ایک ایٹم کے ایلیمنٹ کے تمام ایٹمز ایک جیسے ہوتے ہیں۔

11۔ الیکٹرون کس طرح نیوٹرون سے مختلف ہیں؟ [GUJ-II,ALP,MTN-II,DGK-I]

جواب:

الیکٹرون	نیوٹرون
i۔ الیکٹرون پر منفی چارج ہوتا ہے۔	i۔ نیوٹرون پر کوئی چارج نہیں ہوتا۔
ii۔ الیکٹرون نیوکلیس کے باہر گردش کرتا ہے۔	ii۔ نیوٹرون نیوکلیس میں موجود ہوتا ہے۔

12۔ مثبت شعاعیں کینال ریز کیوں کہلاتی ہیں؟ [GUJ-II,ALP,MTN-II,DGK-I]

جواب: 1886ء میں گولڈ سٹائن نے مشاہدہ کیا کہ مثبت شعاعیں کیتھوڈ کے سوراخوں میں سے گزر گئیں اور انہوں نے ٹیوب کی دیواروں پر چمک پیدا کی۔ اس نے ان ریز کو کینال ریز کا نام دیا۔

13۔ نیوٹرون کی خصوصیات لکھیں۔ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

جواب: i۔ نیوٹرون پر کوئی چارج نہیں ہوتا۔ اسی لیے یہ نیوٹرل ہوتے ہیں۔

ii۔ یہ پارٹیکلز مادے میں بہت اندر تک سرائیت یا نفوذ پذیر ہوتے ہیں۔

iii۔ ان پارٹیکلز کا ماس پروٹون کے ماس کے تقریباً برابر ہوتا ہے۔

Scanned with CamScanner

14۔ ایٹم کا ماس ظاہر کرنے والے پارٹیکلز کے نام لکھیے۔ [LHR-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]

جواب: پروٹون اور نیوٹرون ایسے پارٹیکلز ہیں جو ایٹم کا ماس ظاہر کرتے ہیں۔ اور یہ ایٹم کے نیوکلیس کے اندر ہوتے ہیں۔

رودر فورڈ اٹامک ماڈل اور بوہر اٹامک تھیوری

15۔ رودر فورڈ کے تجربات کے مشاہدات لکھیں۔ [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]

جواب: تقریباً تمام الفا پارٹیکلز سونے کے ورق میں سے بغیر راستہ تبدیل کیے سیدھے گزر گئے۔

چند کا جھکاؤ بہت بڑے زاویے پر ہوا اور بہت کم پارٹیکلز سونے کے ورق سے ٹکرا کر واپس آئے۔

16۔ ایٹم کا زیادہ تر ماس کہاں پایا جاتا ہے؟ [LHR-I,FSD-II,SGD-I,BWP-II,SWL-I]

جواب: ایٹم کا زیادہ تر ماس نیوکلیس میں پایا جاتا ہے۔

17۔ نیوکلی اونز کیا ہیں؟ [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]

جواب: الیکٹرونز کے علاوہ باقی تمام بنیادی پارٹیکلز نیوکلیس کے اندر پائے جاتے ہیں اور نیوکلی اونز کہلاتے ہیں۔

18۔ میکس پلانک نے کب اور کیوں نوبل پرائز حاصل کیا؟ [LHR-II,FSD-I,ALP,GUJ-I/II,DGK-II,MTN-I/II,SWL-II]

جواب: میکس پلانک کو کوانٹم تھیوری پر کام کی وجہ سے 1918 میں فزکس میں نوبل پرائز سے نوازا گیا۔

2.2 الیکٹرونک کنفگریشن

19۔ الیکٹرونک کنفگریشن کی تعریف کریں۔ [MTN-II,FSD-I,GUJ-II]

جواب: نیوکلیس کے گرد مختلف شیلز اور سب شیلز میں ان کی بڑھتی ہوئی انرجی کے مطابق الیکٹرونز کی تقسیم کو الیکٹرونک کنفگریشن کہتے ہیں۔

20۔ Na اور N کی الیکٹرو کنفگریشن لکھیں۔ [RWP-II,MTN-II,ALP,RWP-I]

جواب: $Na = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$ $N = 1s^2, 2s^2, 2p^3$

downloaded from https://infohubforms.blogspot.com/

2.3 "آئسوٹوپس"

21۔ ایک ایلیمنٹ کے آئسوٹوپس کا ماس نمبر مختلف کیوں ہوتا ہے؟ [DGK-II,SGD-I,MTN-II,RWP-I]

جواب: ایک ہی ایلیمنٹ کے آئسوٹوپس کا ماس نمبر اس لیے مختلف ہوتا ہے کیونکہ ان میں نیوٹرونز کی تعداد مختلف ہوتی ہے۔

22۔ آئسوٹوپس کے کیمیائی خواص یکساں ہوتے ہیں لیکن طبعی خواص مختلف ہوتے ہیں کیوں؟ [RWP-II,MTN-II,RWP-I]

جواب: آئسوٹوپس کے کیمیائی خواص یکساں اس لیے ہوتے ہیں کیونکہ ان کے اٹامک نمبر اور الیکٹرونک کنفگریشن ایک جیسی ہوتی ہے۔ لیکن ان کے طبعی خواص اس لیے مختلف ہوتے ہیں کیونکہ ان کے ماس نمبرز مختلف ہوتے ہیں۔

23۔ کلورین کے آئسوٹوپس لکھیں۔ [LHR-II,DGK-I,RWP-I/II]

جواب: کلورین کے دو آئسوٹوپس $^{35}_{17}Cl$ اور $^{37}_{17}Cl$ ہیں۔

24۔ یورینیم کے آئسوٹوپس کی وضاحت کریں یا یورینیم کے کتنے آئسوٹوپس ہیں؟ اور اس کا سمبل لکھیں۔ [BWP-II,RWP-I,DGK-II]

جواب: یورینیم کا سمبل = U

$^{234}_{92}U$ $^{235}_{92}U$ $^{238}_{92}U$

یورینیم $^{238}_{92}U$ کی قدرتی طور پر مقدار 99% ہے۔

25۔ آئسوٹوپس کے چار استعمالات لکھیں۔ [FSD-II,SWL-II,SGD-II]

Scanned with CamScanner

جواب: آئسوٹوپس کے استعمالات: i۔ ریڈیو تھراپی (کینسر کا علاج) ii۔ تشخیص اور دوا کے لیے ٹریسر
iii۔ آثار یاتی اور ارضیاتی استعمال iv۔ پاور جنریشن میں استعمال

26۔ یو۔235-U کے ٹوٹنے سے کون سے ایلیمنٹ بنتے ہیں؟

جواب: بیریم Ba، کرپٹان K۔

مشقی سوالات کا حل

1. ان میں سے کس کے نتیجے میں پروٹون کی دریافت ہوئی:
(A) کیتھوڈ ریز (B) کینال ریز (C) ایکس ریز (D) الفا ریز

2. ان میں سے کون سے پارٹیکلز مادے میں سب سے زیادہ سرایت کرنے والے ہیں:
(A) پروٹونز (B) الیکٹرونز (C) نیوٹرونز (D) الفا پارٹیکلز

3. ایٹم کے آربٹ کا تصور کس نے پیش کیا:
(A) جے۔ جے تھامسن (B) ردرفورڈ (C) بوہر (D) پلانکس

4. ان میں سے کون سا شیل تین سب شیلز پر مشتمل ہے:
(A) O شیل (B) N شیل (C) L شیل (D) M شیل

5. کون سا ریڈیو آئسوٹوپ جسم میں ٹیومر کی تشخیص کے لیے استعمال کیا جاتا ہے:
(A) کوبالٹ-60 (B) آیوڈین-131 (C) سٹرونشیم-90 (D) فاسفورس-30

6. جب یورینیم-235 ٹوٹتا ہے تو اس سے پیدا ہوتے ہیں:
(A) الیکٹرونز (B) نیوٹرونز (C) پروٹونز (D) کچھ بھی نہیں

7. p سب شیل مشتمل ہے:
(A) ایک آربٹل پر (B) دو آربٹلز پر (C) تین آربٹلز پر (D) چار آربٹلز پر

8. ڈیوٹریم ان میں سے کیا بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے؟
(A) لائٹ واٹر (B) ہیوی واٹر (C) سوفٹ واٹر (D) ہارڈ واٹر

9. آئسوٹوپس C-12 کتنی مقدار میں پایا جاتا ہے؟
(A) 96.9% (B) 97.6% (C) 98.9% (D) 99.7%

10. درج ذیل سائنسدانوں میں سے کس نے پروٹون دریافت کیا؟
(A) گولڈسٹائن (B) جے۔ جے تھامسن (C) نیل بوہر (D) ردرفورڈ

جوابات

C	5	D	4	C	3	C	2	B	1
A	10	C	9	B	8	C	7	B	6

مختصر سوالات

1. کیتھوڈ ریز پر چارج کی نوعیت کیا ہے؟

جواب: کیتھوڈ ریز پر نیگیٹو چارج ہوتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ الیکٹرک فیلڈ میں ان کا جھکاؤ پوزیٹو پلیٹ کی طرف ہوتا ہے۔

2. کیتھوڈ ریز کے پانچ خواص بیان کریں۔

جواب: کیتھوڈ ریز کی خصوصیات: (i) کیتھوڈ ریز کیتھوڈ کی سطح سے عموداً خط مستقیم میں سفر کرتی ہیں۔

downloaded from https://infohubmssissod.com/

Scanned with CamScanner

(ii) جب کیتھوڈ ریز کے راستے میں کوئی غیر شفاف ٹھوس جسم رکھ دیا جائے تو اس کا سایہ بنتا ہے۔

(iii) کیتھوڈ ریز پر نیگیٹو چارج ہوتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ الیکٹرک فیلڈ میں ان کا جھکاؤ پوزیٹو پلیٹ کی طرف ہوتا ہے۔

(iv) کیتھوڈ ریز جس جسم پر پڑتی ہیں تو اس کا درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے۔

(v) کیتھوڈ ریز ڈسچارج ٹیوب کی دیواروں سے ٹکرا کر روشنی پیدا کرتی ہیں۔

3. فاسفورس آئن کا اٹامک سمبل $^{31}_{15}P^{-3}$ ہے اس کے:

(a) آئن میں کتنے پروٹونز، الیکٹرونز اور نیوٹرونز ہیں؟

(b) آئن کا نام کیا ہے؟ (c) آئن کی الیکٹرونک کنفگریشن کی ڈایاگرام بنائیے۔

(d) اُس نوبل گیس کا نام بتائیے جس کی الیکٹرونک کنفگریشن فاسفورس جیسی ہو۔

جواب:

(a) $^{31}_{15}P^{-3}$ آئن میں 15 پروٹونز، 18 الیکٹرونز اور 16 نیوٹرونز ہوتے ہیں۔

(b) $^{31}_{15}P^{-3}$ آئن کا نام فاسفائڈ آئن یا فاسفورس آئن ہے۔

(c) $^{31}_{15}P^{-3}$ آئن کی الیکٹرونک کنفگریشن یہ ہے۔ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$

(d) آرگون وہ نوبل گیس ہے جس کی الیکٹرونک کنفگریشن فاسفورس جیسی ہے۔

4. شیل اور سب شیل میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی مثال دیں۔

جواب: (i) **شیل:** نیوکلیئس کے گرد وہ گول راستے جن میں الیکٹرونز گردش کرتے رہتے ہیں انہیں شیلز کہتے ہیں۔ انہیں آربٹس یا انرجی لیولز بھی کہا جاتا ہے۔

(ii) شیلز کو انگریزی حروف K، L، M........ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ انہیں پرنسپل کوانٹم نمبر n سے بھی ظاہر کرتے ہیں۔ n کی قیمت 1، 2، 3...... ہوتی ہے۔

سب شیلز (Sub Shells): (i) ہر شیل چھوٹے سب شیلز پر مشتمل ہوتا ہے نیوکلیئس کے گرد وہ علاقہ جس میں الیکٹرونز کے پائے جانے کے امکانات زیادہ ہوں اسے سب شیل یا آربیٹل کہتے ہیں۔

(ii) انہیں انگریزی کے چھوٹے حروف s، p، d اور f سے ظاہر کرتے ہیں۔ پہلے شیل میں صرف ایک سب شیل ہے اسے s شیل کہتے ہیں دوسرے شیل میں دو سب شیلز s اور p ہوتے ہیں۔ تیسرے شیل میں تین سب شیلز s، p اور d ہوتے ہیں۔ چوتھے شیل میں چار سب شیلز s، p، d اور f ہوتے ہیں۔

downloaded from https://infohubhrmssissd.com/

5. ایک ایلیمنٹ کا اٹامک نمبر 15 ہے۔ ایٹم کے K، L اور M شیل میں کتنے کتنے الیکٹرونز موجود ہیں؟

جواب: ایلیمنٹ کا اٹامک نمبر 15 ہے یعنی ایٹم میں 15 الیکٹرونز ہیں۔ اس کی الیکٹرونک کنفگریشن یہ ہے۔

$$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^3$$

یعنی کہ K، L اور M میں درج ذیل الیکٹرونز ہیں۔

K	L	M
2	8	5

6. Al^{3+} کی الیکٹرونک کنفگریشن لکھیں۔ سب سے بیرونی شیل میں کتنے الیکٹرونز ہیں؟

جواب: Al ایٹم کا اٹامک نمبر 13 ہے اس میں 13 الیکٹرونز ہوتے ہیں۔ Al^{3+} میں 10 الیکٹرونز ہوتے ہیں اس کی الیکٹرونک کنفگریشن یہ ہے۔

$$Al^{3+} = 1s^2, 2s^2, 2p^6 \quad \text{or} \quad K = 2, L = 8$$

سب سے بیرونی شیل میں 8 الیکٹرونز ہیں۔

7. میگنیشیم کی الیکٹرونک کنفگریشن 2، 8، 2 ہے۔

(a) اس کے سب سے بیرونی شیل میں کتنے الیکٹرونز ہیں؟

(b) اس کے سب سے بیرونی شیل کے کس سب شیل میں کتنے الیکٹرونز موجود ہیں؟

(c) میگنیشیم کیوں الیکٹرون دینے کی صلاحیت رکھتا ہے؟

جواب: میگنیشیم کی الیکٹرونک کنفگریشن 2، 8، 2 ہے۔ اسے یوں بھی لکھا جا سکتا ہے۔ $Mg = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$

(a) میگنیشیم کے سب سے بیرونی شیل M میں 2 الیکٹرونز ہیں۔

Scanned with CamScanner

(b) میگنیشیم کے سب سے بیرونی شیل M کے سب شیل "3s" میں 2 الیکٹرونز ہیں۔

(c) میگنیشیم کے سب سے بیرونی شیل میں 2 الیکٹرونز ہیں۔ وہ یہ 2 الیکٹرونز خارج کر کے Mg^{+2} آئن بناتا ہے۔ اس طرح Mg^{+2} آئن نوبل گیس (نی اون) جیسی الیکٹرونک کنفگریشن حاصل کر کے استحکام پذیر ہو جاتا ہے۔

.8 جب کوئی الیکٹران خارج کرتا ہے یا حاصل کرتا ہے تو اس ایٹم پر چارج کی نوعیت کیا ہوتی ہے؟

جواب: جب کوئی ایٹم الیکٹرونز خارج کرتا ہے تو اس پر پوزیٹو چارج آ جاتا ہے۔ مثلاً جب (Na) ایک الیکٹرون دیتا ہے تو یہ (Na^+) بن جاتا ہے اسی طرح جب کوئی ایٹم الیکٹرون حاصل کرتا ہے تو اس پر نیگیٹو چارج آ جاتا ہے۔ مثلاً جب (Cl) ایک الیکٹرون لیتا ہے تو یہ (Cl^-) بن جاتا ہے۔

.9 235۔ یورینیم کس مقصد کے لیے استعمال کیا جاتا ہے؟

جواب: U-235 بجلی پیدا کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ جب U-235 پر سست رفتار نیوٹرونز کی بوچھاڑ کی جاتی ہے تو وہ ٹوٹ کر Sr-90، Ba-139 اور تین نیوٹرونز میں تقسیم ہو جاتا ہے اسے نیوکلیئر فشن کہتے ہیں۔ اس عمل میں توانائی کی بہت بڑی مقدار خارج ہوتی ہے۔ اس توانائی سے بجلی پیدا کی جاتی ہے۔

.10 ایک مریض کو گوئٹر ہے۔ اس کی تشخیص کیسے کریں گے؟

جواب: گوئٹر (Goiter) کی تشخیص آئیوڈین-131 کے ذریعے کی جاتی ہے۔

.11 پوزیٹو ریز کی خصوصیات بیان کریں۔

جواب: (a) پوزیٹو ریز پر پوزیٹو چارج ہوتا ہے۔ (b) یہ کیتھوڈ ریز کے مخالف سمت خط مستقیم میں سفر کرتی ہیں۔

(c) پوزیٹو ریز کا ماس پروٹون یا اس کے سادہ حاصل ضرب کے برابر ہوتا ہے۔

(d) ان کی ماہیت ڈسچارج ٹیوب میں موجود گیس پر منحصر ہوتی ہے۔

(e) الیکٹرک اور میگنیٹک فیلڈ میں ان کا جھکاؤ ظاہر کرتا ہے کہ ان پر پوزیٹو چارج ہے۔

.12 رودرفورڈ کے اٹامک ماڈل کے نقائص کیا ہیں؟

جواب: **رودرفورڈ ماڈل کے نقائص:** (i) الیکٹرونز پر نیگیٹو چارج ہوتا ہے۔ اس لیے کلاسیکل تھیوری کے مطابق انہیں مسلسل انرجی خارج کرنی چاہیے اور آخر کار ان کو نیوکلیس میں گر جانا چاہیے۔ پس ایٹم کو فنا ہو جانا چاہیے۔

(ii) اگر الیکٹرونز مسلسل انرجی خارج کرتے ہیں تو انہیں روشنی کا مسلسل سپیکٹرم (Spectrum) بنانا چاہیے لیکن اصل میں ایٹم صرف لائن سپیکٹرم ہی بناتا ہے۔

.13 جب تک الیکٹرون ایک آربٹ میں رہتا ہے وہ کوئی توانائی خارج یا جذب نہیں کرتا۔ وہ کب توانائی خارج یا جذب کرتا ہے؟

جواب: جب الیکٹرون ایک آربٹ سے دوسرے آربٹ میں جاتا ہے تو انرجی جذب یا خارج کرتا ہے۔ جب الیکٹرون کم انرجی والے آربٹ سے زیادہ انرجی والے آربٹ میں جاتا ہے تو انرجی جذب کرتا ہے اور جب الیکٹرون زیادہ انرجی والے آربٹ سے کم انرجی والے آربٹ میں جاتا ہے تو انرجی خارج کرتا ہے۔

downloaded from https://mrfahadhamssi...sed.com/

انشائیہ سوالات

☆ بوہر کے اٹامک ماڈل کا ایک مفروضہ یہ ہے کہ متحرک الیکٹرون کا اینگولر مومینٹم کوانٹائزڈ ہوتا ہے۔ اس کا مفہوم واضح کریں اور تیسرے آربٹ کا اینگولر مومینٹم معلوم کریں۔

جواب: بوہر کے مطابق الیکٹرون صرف ان آربٹس میں حرکت کرتا ہے جن کا اینگولر مومینٹم کوانٹائزڈ ہوتا ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ ہر آربٹ کے اینگولر مومینٹم کی مخصوص ویلیو ہوتی ہے۔ اینگولر مومینٹم کا فارمولا درج ذیل ہے۔

$$mvr = n\frac{h}{2\pi}$$

جب اس مساوات میں n اور h کی ویلیو درج کرتے ہیں تو ہر آربٹ کے لیے اینگولر مومینٹم کی مخصوص ویلیو حاصل ہوتی ہے۔ پس ہر آربٹ کا اینگولر مومینٹم کوانٹائزڈ ہوتا ہے۔ تیسرے آربٹ کے لیے n=3

$$mvr = n\frac{h}{2\pi}$$

$$mvr = \frac{3\times6.63\times10^{-34}}{2\times3.14}$$

Scanned with CamScanner

$= 3.16\times10^{-34} kg m^2 s^{-1}$

☆ Na^+، Mg^{2+} اور Al^{3+} آئن کی الیکٹرونک کنفگریشن بیان کریں۔ کیا ان کے سب سے بیرونی شیل میں الیکٹرونز کی تعداد یکساں ہے؟

جواب:
Na^{+1} کی الیکٹرونک کنفگریشن $= 1s^2, 2s^2, 2p^6$
Mg^{+2} کی الیکٹرونک کنفگریشن $= 1s^2, 2s^2, 2p^6$
Al^{+3} کی الیکٹرونک کنفگریشن $= 1s^2, 2s^2, 2p^6$

ان سب آئنز کے بیرونی شیل میں 8,8 الیکٹرونز ہوتے ہیں۔

☆ **ریڈیو تھراپی اور میڈیسن کے شعبوں میں آئسوٹوپس کے استعمال بیان کریں۔**

جواب: (i) **ریڈیو تھراپی (Radio-therapy) یا کینسر کا علاج:** کینسر کے علاج کے لیے P-32 اور Sr-90 استعمال ہوتے ہیں۔ کیونکہ ان سے نفوذ کرنے والی (β) ریڈی ایشنز خارج ہوتی ہیں۔ جسم کے اندر کینسر کے علاج کے لیے Co-60 استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ اس سے بہت زیادہ نفوذ کرنے والی گیما (γ) ریڈی ایشنز خارج ہوتی ہیں۔

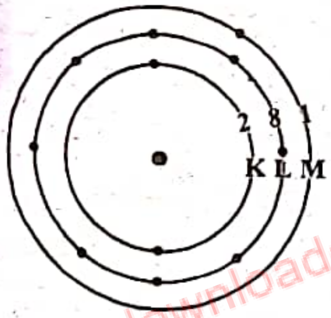
(ii) **تشخیص اور میڈیسن کے لیے ٹریسر (Tracer):** انسانی جسم میں ٹیومر (رسولی) کی تشخیص کے لیے ریڈیو آئسوٹوپ (131- آئیوڈین) استعمال کیا جاتا ہے۔ ہڈیوں کی نشوونما کا معائنہ کرنے کے لیے ٹیکنیشیم استعمال کیا جاتا ہے۔

مثالیں

مثال 2.1: ایسے ایلیمنٹ کی الیکٹرونک کنفگریشن لکھیے جس میں گیارہ الیکٹرونز ہوں۔

حل: سب سے پہلے K شیل میں 2 الیکٹرونز، پھر L شیل میں 8 الیکٹرونز اور پھر M شیل میں 1 الیکٹرون جائے گا۔

شیلز کے لحاظ سے الیکٹرونک کنفگریشن درج ذیل ہے۔



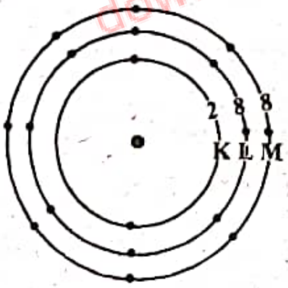
K	L	M
2	8	1

سب شیلز کے لحاظ سے الیکٹرونک کنفگریشن درج ذیل ہے۔

$_{11}Na = 1s^1, 2s^2, 2p^6, 3s^1$

مثال 2.2: (Cl^-) آئن کی الیکٹرونک کنفگریشن لکھیے۔

حل: کلورین ایٹم میں 17 الیکٹرونز ہوتے ہیں اور کلورائڈ آئن (Cl^-) میں 18 الیکٹرونز ہوتے ہیں۔



K	L	M
2	8	8

سب شیلز کے لحاظ سے الیکٹرونک کنفگریشن درج ذیل ہے۔

$(Cl^-) = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$

مثال 2.3: ایک ایلیمنٹ کے M شیل میں 5 الیکٹرونز موجود ہیں۔ اس کا اٹامک نمبر معلوم کریں۔

حل: M شیل میں 5 الیکٹرونز کا مطلب یہ ہے کہ K اور L شیل مکمل ہیں۔ پس ایلیمنٹ کی الیکٹرونک کنفگریشن درج ذیل ہوگی۔

K	L	M
2	8	5

سب شیلز کے لحاظ سے الیکٹرونک کنفگریشن درج ذیل ہے۔

downloaded from https://infohubforumessays.com/

Scanned with CamScanner

باب	3	پیریاڈک ٹیبل اور خصوصیات کی پیریاڈیسٹی	معروضی مختصر اور طویل سوالات 2014 - 2021

ALP Annual Papers 2021
Objective Type

1۔ پیریاڈک ٹیبل میں افقی قطاریں کہلاتی ہیں۔ [FSD-II,SWL-II,SGD-II, MTN-II]

(A) گروپ (B) پیریڈ (C) بلاک (D) شیل

2۔ پیریاڈک ٹیبل میں عمودی کو کالم کہلاتے ہیں۔ [LHR-II,MTN-I,DGK-I,FSD-II]

(A) گروپ (B) پیریڈ (C) بلاک (D) قطاریں

3۔ لونگ فارم پیریاڈک ٹیبل میں چوتھا اور پانچواں پیریڈز کہلاتے ہیں۔ [MTN-I,SGD-I,SWL-II,ALP,BWP-I/II]

(A) شارٹ پیریڈز (B) نارمل پیریڈز (C) لانگ پیریڈز (D) ویری لانگ پیریڈز

4۔ لانگ فارم پیریڈک ٹیبل میں دوسرا اور تیسرا پیریڈز کہلاتے ہیں۔ [DGK-I/II,SGD-I,BWP-II,MTN-II,FSD-I]

(A) شارٹ پیریڈز (B) نارمل پیریڈز (C) لانگ پیریڈز (D) ویری لانگ پیریڈز

5۔ لانگ فارم آف پیریاڈک ٹیبل میں چھٹا اور ساتواں پیریڈز کہلاتے ہیں؟ [GUJ-II,FSD-II,SWL-I]

(A) شارٹ پیریڈز (B) نارمل پیریڈز (C) لانگ پیریڈز (D) ویری لانگ پیریڈز

6۔ الکلائن میٹلز کا تعلق ہے ______ گروپ سے [DGK-II,ALP,MTN-I]

(A) فرسٹ (B) سیکنڈ (C) تھرڈ (D) فورتھ

7۔ دو کاربن ایٹمز کے نیوکلیائی کا درمیانی فاصلہ ہے؟ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

(A) 155pm (B) 154pm (C) 153pm (D) 152pm

8۔ جب ایٹم میں ایک الیکٹرون جمع کیا جاتا ہے تو انرجی کی جو مقدار خارج ہوتی ہے کہلاتی ہے؟ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

(A) لیٹس انرجی (B) آئیونائزیشن انرجی (C) الیکٹرونیگیٹیویٹی (D) الیکٹرون افینٹی

9۔ سب سے زیادہ الیکٹرونیگیٹیویٹی ہے؟ [LHR-II,RWP-II,SGD-I,MTN-I,FSD-II,SWL-II]

(A) فلورین (B) کلورین (C) نائٹروجن (D) آکسیجن

10۔ فلورین کی الیکٹرونیگیٹیویٹی ہے؟ [GUJ-II,FSD-II,DGK-I,MTN-II,BWP-II]

(A) 4.0 (B) 2.1 (C) 2.6 (D) 3.0

11۔ آکسیجن کی الیکٹرونیگیٹیویٹی ہے؟ [MTN-II,DGK-I/II,ALP,FSD-II]

(A) 3.1 (B) 3.3 (C) 3.2 (D) 3.4

2014 - 2019 (Objective Type)

3.1 پیریاڈک ٹیبل

12۔ ٹرائی ایڈز کا تصور پیش کیا۔ [GUJ-I,SGD-II]

(A) ڈوبرائنر (B) نیولینڈ (C) مینڈلیف (D) موزلے

downloaded from https://infohubpermissioned.com/

Scanned with CamScanner

13۔ اٹامک نمبر کس نے دریافت کیا؟ [GUJ-I,SGD-II,MTN-II,ALP,RWP-I/II,DGK-II]

(A) ڈالٹن (B) ردرفورڈ (C) بوائل (D) موزلے

14۔ پیریاڈک ٹیبل میں پیریڈز کی تعداد ہے؟ [LHR-II,RWP-II,GUJ-I/II]

(A) 2 (B) 4 (C) 7 (D) 8

15۔ پیریاڈک ٹیبل میں گروپس کی تعداد ہے؟ [SGD-I/II,GUJ-II,MTN-I,ALP,DGK-I,SWL-II]

(A) 12 (B) 18 (C) 16 (D) 20

16۔ ایچ، موزلے نے اٹامک نمبر دریافت کیا؟ [FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-I/II]

(A) 1890 (B) 1900 (C) 1913 (D) 1920

17۔ پانچویں پیریڈز میں کتنے ایلیمنٹس ہیں؟ [MTN-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

(A) 8 (B) 18 (C) 26 (D) 32

18۔ لاء آف آکٹیوز کس نے پیش کیا؟ [LHR-II,GUJ-I,FSD-II,DGK-I,ALP,SWL-I/II]

(A) ڈوبرائنر (B) موزلے (C) نیولینڈ (D) مینڈلیف

19۔ تیسرے پیریڈز میں ایلیمنٹس کی تعداد ہے؟ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

(A) 2 (B) 8 (C) 18 (D) 32

20۔ پیریاڈک ٹیبل میں ویری لانگ پیریڈ ہے؟ [DGK-II,MTN-I,SGD-I/II,BWP-I]

(A) 5th پیریڈ (B) 6th پیریڈ (C) 3rd پیریڈ (D) 4th پیریڈ

21۔ ____ پیریاڈک ٹیبل سب سے شارٹ پیریڈ ہے: [BWP-II,MTN-I,SWL-II,ALP,DGK-I]

(A) چوتھا پیریڈ (B) تیسرا پیریڈ (C) دوسرا پیریڈ (D) پہلا پیریڈ

22۔ کونسا ایلیمنٹ نارمل پیریڈ میں شامل نہیں ہے؟ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

(A) بورون (B) ہیلیم (C) کاربن (D) نائٹروجن

23۔ پیریاڈک ٹیبل کا نامکمل پیریڈ ہے؟ [LHR-II,FSD-II,RWP-II,ALP,RUJ-II,SWL-I]

(A) پہلا (B) دوسرا (C) تیسرا (D) ساتواں

24۔ چوتھے پیریڈ میں ایلیمنٹس کی تعداد ہے؟ [LHR-II,GUJ-II,MTN-II,SWL-I]

(A) 2 (B) 8 (C) 18 (D) 32

25۔ چھٹے پیریڈ میں ایلیمنٹس کی تعداد ہے؟ [MTN-I,GUJ-I,FSD-II,ALP,SWL-I/II]

(A) 2 (B) 8 (C) 18 (D) 32

26۔ ان میں سے نوبل گیس نہیں ہے؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

(A) ہیلیم (B) ہائیڈروجن (C) نی اون (D) ارگان

27۔ الکلی میٹلز ____ گروپ سے تعلق رکھتی ہیں۔ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

(A) فرسٹ (B) سیکنڈ (C) تھرڈ (D) فورتھ

28۔ پیریاڈک ٹیبل کے کس گروپ کو نوبل گیس گروپ بھی کہتے ہیں۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

(A) گروپ 15 (B) گروپ 16 (C) گروپ 17 (D) گروپ 18

29۔ جدید پیریاڈک ٹیبل میں بلاکس کی تعداد ہے۔ [GUJ-I,FSD-II,DGK-II,RWP-I]

(A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 4

downloaded from https://infohubrmssissed.com/

Scanned with CamScanner

3.2 خصوصیات کی پیریاڈیسٹی

30- سزیم کا اٹامک نمبر ہے: [RWP-I,GUJ-I,ALP,MTN-I,SGD-II]

(A) 55 (B) 65 (C) 75 (D) 85

31- ان میں سے سب سے کم اٹامک سائز ہے؟ [MTN-II,DGK-I,SWL-II]

(A) فلورین (B) کلورین (C) آئیوڈین (D) برومین

32- کاربن کا اٹامک ریڈیس ہے۔ [FSD-II,SGD-I,GUJ-I,BWP-II,SWL-I]

(A) 154pm (B) 115pm (C) 77pm (D) 138pm

شیلڈنگ افیکٹ

33- ______ شیلڈنگ افیکٹ کی ویلیو سب سے کم ہے۔ [SGD-II,MTN-I,ALP,DGK-I]

(A) لیتھیم (B) سوڈیم (C) پوٹاشیم (D) روبیڈیم

34- مندرجہ ذیل میں پیریڈ میں تبدیل نہیں ہوتا: [SGD-II,FSD-II,MTN-I,DGK-I]

(A) اٹامک ریڈیس (B) شیلڈنگ افیکٹ (C) آئیونائزیشن انرجی (D) الیکٹرون افینٹی

آئیونائزیشن انرجی

35- سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی ہے؟ [LHR-II,MTN-I,ALP,DGK-II]

(A) $-377 kJmol^{-1}$ (B) $-403 kJmol^{-1}$ (C) $+419 kJmol^{-1}$ (D) $+496 kJmol^{-1}$

36- آئیونائزیشن انرجی پیریڈ میں بڑھتی ہے کیونکہ [LHR-II,GUJ-I,ALP,SGD-II,MTN-II,RWP-I]

(A) شیلز کی تعداد میں اضافہ ہوتا ہے۔ (B) شیلز کی تعداد میں کمی ہوتی ہے۔

(C) الیکٹرونز کی تعداد میں کمی ہوتی ہے۔

(D) نیوکلیس اور بیرونی شیل میں موجود الیکٹرونز کی اٹریکشن بڑھتی ہے۔

downloaded from https://infohubhrmssiszed.com/

الیکٹرون افینٹی

37- فلورین کی الیکٹرون افینٹی ہے؟ [SWL-II,FSD-I,GUJ-II,BWP-II,MTN-I]

(A) $-328 kJmol^{-1}$ (B) $-325 kJmol^{-1}$ (C) $-326 kJmol^{-1}$ (D) $-324 kJmol^{-1}$

38- سب سے کم الیکٹرون افینٹی ہے؟ [BWP-II,MTN-I,FSD-II,SWL-I]

(A) فلورین (B) کلورین (C) برومین (D) آئیوڈین

الیکٹرونیگیٹیویٹی

39- ہائیڈروجن اور کلورین کے درمیان میں الیکٹرونیگیٹیویٹی کا فرق ہے؟ [BWP-II,MTN-I,ALP,GUJ-II]

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

40- کاربن کی الیکٹرونیگیٹیویٹی ہے؟ [GUJ-I,SGD-II]

(A) 2.0 (B) 2.1 (C) 2.6 (D) 4.0

41- نائٹروجن کی الیکٹرونیگیٹیویٹی ہے؟ [LHR-II,RWP-II,GUJ-I/II]

(A) 2.0 (B) 2.6 (C) 3.0 (D) 3.4

Scanned with CamScanner

42۔ کسی ہیلوجن کی سب سے کم الیکٹرونیگیٹیویٹی ہے؟ [SGD-I/II,GUJ-II,MTN-I,ALP,DGK-I,SWL-II]

(A) آیوڈین (B) برومین (C) کلورین (D) فلورین

43۔ کس ایلیمنٹ کی الیکٹرونیگیٹیویٹی سب سے کم ہے؟ [FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-I/II]

(A) لیتھیم (B) بریلیم (C) بورون (D) فلورین

44۔ کلورین ($C\ell$) کی الیکٹرونیگیٹیویٹی ہے: [MTN-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

(A) 4.0 (B) 3.0 (C) 3.5 (D) 2.7

جوابات:

A	10	A	9	D	8	B	7	B	6	D	5	B	4	C	3	A	2	B	1
B	20	B	19	C	18	B	17	C	16	B	15	C	14	D	13	A	12	D	11
A	30	D	29	D	28	A	27	B	26	D	25	C	24	D	23	B	22	D	21
C	40	A	39	D	38	A	37	D	36	D	35	B	34	A	33	C	32	A	31
												B	44	A	43	A	42	C	41

ALP Annual Papers 2021
Short Questions

1۔ نیولینڈ کا آکٹیوز لاء بیان کریں۔ [LHR-II,GUJ-I,FSD-II,DGK-I,ALP,SWL-I/II]

جواب: 1864ء میں برطانیہ کے کیمیادان نیولینڈ نے آکٹیوز لاء کی صورت میں اپنے مشاہدات پیش کیے۔اس نے بتایا کہ ''اگر ایلیمنٹس کو ان کے بڑھتے ہوئے اٹامک ماس کے حساب سے ترتیب دیا جائے تو آکٹیو کے آٹھویں ایلیمنٹ کی کیمیائی خصوصیات اس آکٹیو کے پہلے ایلیمنٹ کے ساتھ ملتی ہیں''۔اس نے ان کا موازنہ موسیقی کے سروں سے کیا۔

2۔ پیریاڈک ٹیبل کی تعریف کریں۔ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: روس کے کیمیادان مینڈلیف نے اس وقت تک کے معلوم شدہ صرف 63 ایلیمنٹس کو افقی قطاروں میں بڑھتے ہوئے اٹامک ماسز کی بنیاد پر ایلیمنٹس کو ترتیب دیا۔ایلیمنٹس کی اس ترتیب کو پیریاڈک ٹیبل کا نام دیا گیا۔

3۔ مینڈلیف کے پیریاڈک ٹیبل کے نقائص تحریر کیجیے۔ [DGK-II,MTN-I,SGD-I/II,BWP-I]

جواب: i۔ مینڈلیف کے پیریاڈک ٹیبل کی بنیاد ایلیمنٹس کے اٹامک ماس ہیں۔ جو کہ ایلیمنٹس کی بنیادی خصوصیت نہیں ہے۔

ii۔ یہ بعض ایلیمنٹس کی اٹامک ماسز کی غلط ترتیب کی وجہ نہیں بتاتا ہے۔

4۔ پہلے پیریڈ میں کتنے ایلیمنٹس پائے جاتے ہیں؟ان کے نام لکھیں۔ [BWP-II,MTN-I,SWL-II,ALP,DGK-I]

جواب: پیریاڈک ٹیبل کے پہلے پیریڈ میں دو ایلیمنٹس پائے جاتے ہیں جن کے نام ہائیڈروجن (H) اور ہیلیم (He) ہیں۔

5۔ شارٹ اور لانگ پیریڈز میں کیا فرق ہے؟ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

جواب:

لانگ پیریڈ	شارٹ پیریڈ
پیریاڈک ٹیبل میں چوتھا اور پانچواں پیریڈ لانگ پیریڈ کہلاتے ہیں۔	پیریاڈک ٹیبل کا پہلا پیریڈ شارٹ پیریڈ کہلاتا ہے۔
دونوں پیریڈز میں بالترتیب اٹھارہ، اٹھارہ ایلیمنٹس شامل ہیں۔	اس میں صرف دو ایلیمنٹس ہائیڈروجن اور ہیلیم ہیں۔

Scanned with CamScanner

6۔ اٹامک ریڈیس پیریڈز میں کیوں کم ہوتا ہے؟ [LHR-II,FSD-II,RWP-II,ALP,RUJ-II,SWL-I]

جواب: اٹامک ریڈیس کا پیریڈ میں رجحان: پیریڈ میں (بائیں) سے دائیں سے بائیں جانب اٹامک سائز بتدریج کم ہوتا ہے کیونکہ اٹامک نمبر بڑھنے سے موثر نیوکلیئر چارج بڑھتا ہے اور الیکٹرون کا اندراج پہلے سیویلنس شیل میں ہی ہوتا ہے۔

7۔ شیلڈنگ ایفیکٹ کا گروپ میں رجحان بتائیں۔ [LHR-II,GUJ-II,MTN-II,SWL-I]

جواب: جب ہم گروپ میں اوپر سے نیچے کی جانب جاتے ہیں تو شیلڈنگ ایفیکٹ بڑھتا ہے۔ کیونکہ اٹامک نمبر میں اضافہ کے ساتھ شیلز کی تعداد میں بھی اضافہ ہوتا ہے جس سے نیوکلیس اور ویلنس الیکٹرونز کی اٹریکشن کم ہوجاتی ہے۔ مثلاً پوٹاشیم (Z=19) میں سوڈیم (Z=11) کی نسبت ویلنس شیلڈنگ ایفیکٹ زیادہ ہے۔ اس لیے پوٹاشیم میں سے الیکٹرون نکالنا آسان ہے۔

8۔ فلورین اور آئیوڈین کی الیکٹرونیگیٹیوٹی کیا ہے؟

جواب: فلورین کی الیکٹرونیگیٹیویٹی 4 جبکہ آئیوڈین کی الیکٹرونیگیٹیویٹی 2.5 ہوتی ہے۔

9۔ الیکٹرون افینٹی گروپ میں کیوں کم ہوتی ہے؟ [MTN-I,GUJ-I,FSD-II,ALP,SWL-I/II]

جواب: الیکٹرون افینٹی گروپ میں اوپر سے نیچے کی طرف کم ہوتی ہے کیونکہ اٹامک سائز بڑھتا ہے۔ شیلڈنگ ایفیکٹ میں اضافہ ہوتا ہے اور بیرونی الیکٹرونز پر نیوکلیس کی کشش کی طاقت کم ہوجاتی ہے۔

10۔ گروپ میں الیکٹرونیگیٹیویٹی کا رجحان بتائیں؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

جواب: گروپ میں اوپر سے نیچے کی جانب الیکٹرونیگیٹیویٹی کم ہوتی ہے کیونکہ اٹامک سائز بڑھتا ہے۔ شیلڈنگ ایفیکٹ بڑھتا ہے اور بیرونی الیکٹرونز پر نیوکلیس کی کشش کی طاقت کم ہوجاتی ہے۔

2014 - 2019 (Short Questions)

3.1 پیریاڈک ٹیبل

11۔ ڈوبرائنر کے ٹرائی ایڈز کی وضاحت کریں۔ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

جواب: ایک جرمن کیمیادان ڈوبرائنر نے تین تین ایلیمنٹس جنہیں ٹرائی ایڈز کہتے ہیں پر مشتمل چند گروپس کے اٹامک ماسز کے درمیان تعلق کا مشاہدہ کیا۔ ان گروپس میں سے مرکزی یا درمیانی ایلیمنٹ باقی دو ایلیمنٹس کا اوسط اٹامک ماس رکھتا تھا۔
مثال کے طور پر ٹرائی ایڈ کا ایک گروپ کیلسیم سٹرونشیم اور بیریم ہے۔ سٹرونشیم کا اٹامک ماس کیلسیم اور بیریم کے اٹامک ماسز کے اوسط کے برابر ہے۔

12۔ مینڈلیف کے پیریاڈک لاء اور جدید پیریاڈک لاء میں کیا فرق ہے؟ [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

جواب: مینڈلیف پیریاڈک لاء: ایلیمنٹس کی خصوصیات ان کے اٹامک ماسز کے پیریاڈک فنکشنز ہیں۔
جدید پیریاڈک لاء: ایلیمنٹس کی خصوصیات ان کے اٹامک نمبرز کا پیریاڈک فنکشنز ہیں۔

13۔ پیریاڈک فنکشنز سے کیا مراد ہے؟ [GUJ-I,FSD-II,DGK-II,RWP-I]

جواب: ”وہ خصوصیات جو خاص وقفوں کے بعد دہرائی جاتی ہیں۔ پیریاڈک فنکشنز کہلاتی ہیں۔ مثلاً ایلیمنٹس کی خصوصیات ان کے اٹامک نمبرز کا پیریاڈک فنکشنز ہیں۔

14۔ لانگ فارم پیریاڈک ٹیبل کی کوئی سی دو خصوصیات لکھیں۔ [RWP-I,GUJ-I,ALP,MTN-I,SGD-II]

جواب: پیریڈ کے ایلیمنٹس مختلف خصوصیات ظاہر کرتے ہیں۔ گروپ کے ایلیمنٹس ایک جیسی کیمیائی خصوصیات ظاہر کرتے ہیں۔

15۔ وجہ بتایئے گروپ 13 تا 18 کے عناصر کو P-بلاک اور گروپ I اور گروپ II کے عناصر کو s-بلاک عناصر کہا جاتا ہے؟

جواب: p-بلاک عناصر: گروپ 13 تا 18 کے عناصر کے ویلنس الیکٹرونز p سب شیلز میں پائے جاتے ہیں اس لیے ان کو P-بلاک عناصر کہتے ہیں۔
s-بلاک عناصر: گروپ I اور گروپ II کے عناصر کو s-بلاک عناصر اس لیے کہتے ہیں کیونکہ ان کے ویلنس الیکٹرونز s سب شیلز میں پائے جاتے ہیں۔

downloaded from https://infohubhrmssed.com

Scanned with CamScanner

16۔ پیریاڈک ٹیبل میں کتنے بلاکس ہیں؟ان کے نام لکھیں۔ [MTN-II,DGK-I,SWL-II]

جواب: پیریاڈک ٹیبل میں کل چار بلاکس ہیں جن کے نام الیکٹرونز سے مکمل ہونے کے مراحل میں موجود سب شیلز کے نام کی بنیاد پر رکھتے گئے ہیں۔اوران کے نام s,p,d اور f بلاکس ہیں۔

17۔ ٹرانزیشن ایلیمنٹس کیا ہیں؟ [FSD-II,SGD-I,GUJ-I,BWP-II,SWL-I]

جواب: گروپ نمبر تین سے گروپ بارہ تک کے ایلیمنٹس ٹرانزیشن ایلیمنٹس کہلاتے ہیں۔ان ایلیمنٹس میں d سب شیل مکمل ہونے کے مراحل میں ہوتا ہے۔

18۔ لینتھانائیڈز اور ایکٹانائیڈز سے کیا مراد ہے؟ [SGD-II,MTN-I,ALP,DGK-I]

جواب: لینتھنائیڈ سیریز:

لینتھنائیڈ سیریز لینتھینم ($_{57}$La) سے شروع ہوتی ہے۔جس کا اٹامک نمبر 57 ہے۔اس لیے ان کو لینتھنائیڈز بھی کہا جاتا ہے۔

ایکٹانائیڈز سیریز:

ایکٹانائیڈز سیریز ایکٹینم ($_{89}$Ac) سے شروع ہوتی ہے۔جس کا اٹامک نمبر 89 ہے۔اس لیے ان کو ایکٹنائیڈز بھی کہا جاتا ہے۔

19۔ پہلے اور دوسرے گروپس کے ایلیمنٹس کے نام لکھیں۔ [SGD-II,FSD-II,MTN-I,DGK-I]

جواب: پہلے گروپ کے ایلیمنٹس کے نام:

ہائیڈروجن (H)۔ ہیلیئم (He)۔ لیتھیم (Li) سوڈیم (Na)۔ پوٹاشیم (k)۔ روبیڈیم (Rb)۔

دوسرے گروپ کے ایلیمنٹس کے نام: بیریلیم (Be)۔ میگنیشیم (Mg)۔ کیلسیم (Ca)۔ سٹرانشیم (Sr)۔ بیریم (Ba)۔ فرانشیم (Fr)۔

20۔ گروپ 17 کے کسی چار ایلیمنٹس کے نام لکھیں۔ [LHR-II,MTN-I,ALP,DGK-II]

جواب: فلورین (F) ۔ کلورین (Cl)

برومین (Br) ۔ آیوڈین (I)۔

21۔ نوبل گیسز سے کیا مراد ہے؟ان کے نام لکھیں۔ [LHR-II,GUJ-I,ALP,SGD-II,MTN-II,RWP-I]

جواب: پیریاڈک ٹیبل کے گروپ 18 کے ایلیمنٹس نوبل گیسز کہلاتی ہیں۔ان کے بیرونی شیل مکمل ہوتے ہیں اور وہ کسی دوسرے ایلیمنٹس سے ریکٹ نہیں کرتے۔

نوبل گیسز کے نام: ہیلیئم (He)، نی اون (Ne)، آرگن (A) اور کرپٹان (Kr)۔

3.2 پیریاڈیسٹی کی خصوصیات

اٹامک ریڈیس / اٹامک سائز:

22۔ اٹامک ریڈیس کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [BWP-II,MTN-I,FSD-II,SWL-I]

جواب: دو جڑے ہوئے ایٹمز کے نیوکلیائی کے درمیان فاصلے کے نصف کو اس ایٹم کا اٹامک ریڈیس کہا جاتا ہے"

مثال: کاربن کے دو ایٹمز کے نیوکلیائی کے درمیان 154pm پیکومیٹر فاصلہ ہوتا ہے پس کاربن کا اٹامک ریڈیس 77pm ہے۔

23۔ اٹامک ریڈیس گروپ میں کیوں بڑھتا ہے؟ [BWP-II,MTN-I,ALP,GUJ-II]

جواب: اٹامک ریڈیس کا گروپ میں رُجحان:

ایک ہی گروپ میں ایٹم کا سائز یا ریڈیس اوپر سے نیچے بتدریج بڑھتا ہے۔اس کی وجہ نچلے یا اگلے ایلیمنٹ میں الیکٹرونز کے نئے شیل میں اضافہ ہوتا ہے۔جس کی وجہ سے موثر نیوکلیئر چارج میں کمی ہوتی ہے۔

downloaded from https://infohubforall.com/
Scanned with CamScanner

شیلڈنگ ایفیکٹ

24۔ شیلڈنگ ایفیکٹ کی تعریف کریں اور پیریڈ میں اس کا رجحان بتائیں۔ [SWL-II,FSD-I,GUJ-II,BWP-II,MTN-I]

جواب: شیلڈنگ ایفیکٹ:

اندرونی شیلز میں موجود الیکٹرونز اور ویلنس شیل کے الیکٹرونز نیوکلیس کی اٹریکشن (کشش) کی قوت کو کم کرتے ہیں۔ یہ شیلڈنگ ایفیکٹ کہلاتا ہے۔

پیریڈ میں شیلڈنگ ایفیکٹ کا رجحان: پیریڈ میں بائیں سے دائیں جانب شیلڈنگ ایفیکٹ میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔

25۔ موثر نیوکلیئر چارج کی تعریف کریں۔ [MTN-II,DGK-I,ALP,SGD-I]

جواب: اندرونی شیلز میں موجود الیکٹرونز کی وجہ سے نیوکلیس کی ویلنس الیکٹرونز پر اٹریکشن کم ہو جاتی ہے۔ اس کے نتیجے میں بیرونی الیکٹرونز اصل نیوکلیئر چارج سے کم نیوکلیئر چارج محسوس کرتے ہیں جسے موثر نیوکلیئر چارج کہتے ہیں۔

آئیونائزیشن انرجی

26۔ آئیونائزیشن انرجی کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [RWP-II,SGD-II]

جواب: کسی گیسی حالت میں آزاد ایٹم کے ویلنس شیل میں سے سب سے کم اٹریکشن والے الیکٹرون کو خارج کرنے کے لیے درکار انرجی آئیونائزیشن انرجی کہلاتی ہے۔ مثال کے طور پر سوڈیم کی پہلی آئیونائزیشن $+496\,kJmol^{-1}$ ہے۔

$$Na \rightarrow Na^{+} + e^{-} \quad \Delta H = +496\,kJmol^{-1}$$

27۔ پہلی آئیونائزیشن انرجی اور دوسری آئیونائزیشن انرجی کی تعریف کریں۔ [SGD-I,MTN-II,FSD-I/II,BWP-II]

جواب: فرسٹ آئیونائزیشن انرجی:

اگر ویلنس شیل میں صرف ایک الیکٹرون موجود ہو تو اس کو خارج کرنے کے لیے درکار انرجی پہلی آئیونائزیشن انرجی کہلاتی ہے۔ مثال کے طور پر سوڈیم کی پہلی آئیونائزیشن انرجی $+1443\,kJmol^{-1}$ ہے۔

سیکنڈ آئیونائزیشن انرجی: ویلنس شیل سے ایک الیکٹرون کے اخراج کے بعد دوسرے الیکٹرون کو نکالنے کے لیے درکار انرجی سیکنڈ آئیونائزیشن انرجی کہلاتی ہے۔

$$Mg^{+} \rightarrow Mg^{2+} + 1e \qquad \Delta H = +1443\,KJ\,mol^{-1}$$

downloaded from https://mehboobhrmssissued.com/

28۔ آئیونائزیشن انرجی کا گروپ میں رجحان بتائیں۔ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,ALP,BWP-II]

جواب: آئیونائزیشن انرجی کا گروپ میں رجحان:

آئیونائزیشن انرجی گروپ میں اوپر سے نیچے کی طرف کم ہوتی ہے۔ کیونکہ اٹامک سائز بڑھتا ہے۔ شیلڈنگ افیکٹ میں اضافہ ہوتا ہے اور بیرونی الیکٹرونز پر نیوکلیس کی کشش کی طاقت کم ہو جاتی ہے۔

الیکٹرون افینٹی

29۔ الیکٹرون افینٹی کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [GUJ-II,RWP-I,FSD-I,MTN-II,SWL-I]

جواب: کسی ایلیمنٹ کے آزاد گیسی ایٹم کے ویلنس شیل میں ایک الیکٹرون داخل ہونے کے سبب خارج ہونے والی انرجی کو الیکٹرون افینٹی کہتے ہیں مثال کے طور پر فلورین کی الیکٹرون افینٹی $-328\,kJmol^{-1}$ ہے۔

$$F + e^{-} \rightarrow F^{-} \quad \Delta H = -328\,kJmol^{-1}$$

30۔ الیکٹرون افینٹی کا پیریڈ میں رجحان بتائیں۔ [LHR-I,RWP-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: الیکٹرون افینٹی کا پیریڈ میں رجحان: جب ہم پیریڈ میں بائیں سے دائیں جانب جاتے ہیں تو الیکٹرون افینٹی بڑھتی ہے۔ کیونکہ اٹامک سائز کم ہوتا ہے اور بیرونی الیکٹرونز پر نیوکلیس کی کشش کی طاقت بڑھ جاتی ہے۔

Scanned with CamScanner

الیکٹرونیگیٹویٹی

31۔ الیکٹرونیگیٹیویٹی کی تعریف کریں اور پیریڈ میں اس کا رجحان بتائیں۔ [FSD-II,DGK-I,ALP,SWL-II]

جواب: الیکٹرونیگیٹیویٹی:

کسی ایٹم کا مالیکیول میں موجود اشتراک شدہ الیکٹرون کو اپنی طرف کھینچنے کی صلاحیت کو الیکٹرونیگیٹیویٹی کہتے ہیں۔

پیریڈ میں رجحان:

جب ہم پیریڈ میں بائیں سے دائیں جانب جاتے ہیں تو الیکٹرونیگیٹویٹی بڑھتی ہے کیونکہ اٹامک سائز کم ہوتا ہے اور بیرونی الیکٹرونز پر نیوکلیئس کی کشش کی طاقت بڑھ جاتی ہے۔

مشقی سوالات کا حل

1. پیریاڈک ٹیبل میں ایلیمنٹس کا اٹامک ریڈیس:

(A) پیریڈ میں بائیں سے دائیں بڑھتا ہے (B) گروپ میں اوپر سے نیچے بڑھتا ہے
(C) گروپ میں اوپر سے نیچے کم ہوتا ہے (D) پیریڈ میں بائیں سے دائیں تبدیل نہیں ہوتا

2. جب ایٹم میں ایک الیکٹرون جمع کیا جاتا ہے تو انرجی کی جو مقدار خارج ہوتی ہے، کہلاتی ہے:

(A) لیٹس انرجی (B) آئیونائزیشن انرجی (C) الیکٹرونیگیٹیویٹی (D) الیکٹرون افینٹی

3. مینڈلیف کے اصل پیریاڈک ٹیبل کی بنیاد تھی:

(A) الیکٹرونک کنفگریشن (B) اٹامک ماس (C) اٹامک نمبر (D) سب شیل کا مکمل ہونا

4. لونگ فارم آف پیریاڈک ٹیبل کی بنیاد ہے:

(A) مینڈلیف کا اصول (B) اٹامک نمبر (C) اٹامک ماس (D) ماس نمبر

5. لونگ فارم پیریاڈک ٹیبل کی موجودہ شکل میں چوتھا اور پانچواں پیریڈ کہلاتے ہیں:

(A) شارٹ پیریڈز (B) نارمل پیریڈز (C) لونگ پیریڈز (D) وری لونگ پیریڈز

6. مندرجہ ذیل میں سے کس ہیلوجن کی الیکٹرونیگیٹیویٹی سب سے کم ہے:

(A) فلورین (B) کلورین (C) برومین (D) آئیوڈین

7. ایک پیریڈ میں ان میں سے کون سی چیز کم ہوتی ہے؟

(A) اٹامک ریڈیس (B) آئیونائزیشن انرجی (C) الیکٹرون افینٹی (D) الیکٹرونیگیٹیویٹی

8. ٹرانزیشن ایلیمنٹس ہوتے ہیں:

(A) تمام گیسز (B) تمام میٹلز (C) تمام نان میٹلز (D) تمام میٹلائڈز

9. آئیونائزیشن انرجی کے متعلق غلط بیان کی نشاندہی کریں:

(A) اس کی پیمائش $kJ\,mol^{-1}$ میں کی جاتی ہے (B) یہ انرجی کا جذب ہونا ہے
(C) یہ پیریڈ میں بتدریج کم ہوتی ہے (D) یہ گروپ میں بتدریج کم ہوتی ہے

10. الیکٹرون افینٹی کے متعلق غلط بیان کی نشاندہی کریں:

(A) اس کی پیمائش $kJ\,mol^{-1}$ میں کی جاتی ہے (B) اس میں انرجی کا اخراج ہوتا ہے
(C) یہ پیریڈز میں بتدریج کم ہوتی ہے (D) یہ گروپ میں بتدریج کم ہوتی ہے

downloaded from https://infohubhhississed.com/

Scanned with CamScanner

جوابات

1	B	2	D	3	B	4	B	5	C
6	D	7	A	8	B	9	C	10	C

مختصر سوالات

.1 نوبل گیسز کیوں ری ایکٹو نہیں ہوتیں؟

جواب: نوبل گیسز ری ایکٹو نہیں ہوتیں کیونکہ اِن کے بیرونی شیلز مکمل ہوتے ہیں اور یہ مزید الیکٹرون جذب یا خارج کرنا نہیں چاہتیں۔

.2 سیزیم Cs کو اپنے ویلنس شیل میں سے 1 الیکٹرون خارج کرنے کے لیے کیوں بہت تھوڑی انرجی کی ضرورت ہوتی ہے؟

جواب: سیزیم (Cs) کا اٹامک سائز بڑا ہے۔اس لیے اس کا ویلنس الیکٹرون نیوکلیئس سے بہت دور ہوتا ہے۔پس نیوکلیئس اور ویلنس الیکٹرون میں اٹریکشن بہت کم ہوتی ہے۔یہی وجہ ہے کہ سیزیم کو الیکٹرون خارج کرنے کے لیے بہت تھوڑی انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔

.3 خصوصیات کی پیریاڈیسٹی کسی ایٹم میں موجود پروٹونز کی تعداد پر کیسے منحصر ہے؟

جواب: پروٹونز کی تعداد کی وجہ سے نیوکلیئر چارج تبدیل ہوتا ہے کسی پیریڈ میں نیوکلیئر چارج بڑھنے سے سائز کم ہوتا ہے اور خصوصیات میں تبدیلی آتی ہے۔
اسی طرح گروپ میں موثر نیوکلیئر چارج میں کمی ہوتی ہے اس سے بھی خصوصیات تبدیل ہوتی ہیں۔

.4 الیکٹرون کا شیلڈنگ ایفیکٹ، کیٹائن (cation) کے بننے کے عمل کو کیوں آسان بناتا ہے؟

جواب: جب ایٹم میں شیلڈنگ ایفیکٹ بڑھتا ہے تو Z ایفیکٹ کم ہوتا ہے۔اس سے نیوکلیئس اور ویلنس الیکٹرونز کے درمیان اٹریکشن کم ہو جاتی ہے۔
اس طرح ایٹم سے الیکٹرون آسانی سے نکالا جا سکتا ہے پس کیٹائن (پوزیٹو آئن) کے بننے کا عمل آسان ہو جاتا ہے۔

.5 مینڈلیف کے پیریاڈک لاء اور جدید پیریاڈک لاء میں کیا فرق ہے؟

جواب: **مینڈلیف کا پیریاڈک لاء:** ایلیمنٹس کی خصوصیات ان کے اٹامک ماسز کا پیریاڈک فنکشنز ہیں۔
جدید پیریاڈک لاء: ایلیمنٹس کی خصوصیات ان کے اٹامک نمبرز کا پیریاڈک فنکشنز ہیں۔

.6 پیریاڈک ٹیبل میں گروپس اور پیریڈز سے کیا مراد ہے؟

جواب: **پیریڈز:** پیریاڈک ٹیبل میں ایلیمنٹس کی افقی قطاروں کو پیریڈز کہتے ہیں۔پیریاڈک ٹیبل میں کل سات پیریڈز ہیں۔
گروپس: پیریاڈک ٹیبل میں ایلیمنٹس کے عمودی کالمز کو گروپس کہتے ہیں۔پیریاڈک ٹیبل میں کل اٹھارہ گروپس ہیں۔

.7 ایلیمنٹس کو چوتھے پیریڈ میں کیوں اور کیسے ترتیب دیا گیا؟

جواب: چوتھے پیریڈ میں کل اٹھارہ ایلیمنٹس ہیں ان میں سے دو ایلیمنٹس 's' بلاک، 10 ایلیمنٹس 'd' بلاک اور 6 ایلیمنٹس 'p' بلاک سے تعلق رکھتے ہیں۔
چوتھے پیریڈ کے ہر ایلیمنٹ میں چار شیلز (K,L,M,N) ہوتے ہیں۔اس لیے ان کو چوتھے پیریڈ میں رکھا گیا ہے۔

.8 ایک پیریڈ میں ایٹم کا سائز باقاعدگی سے کم کیوں نہیں ہوتا؟

جواب: پیریڈ میں بائیں سے دائیں اٹامک نمبر ایک ایک کر کے بڑھتا رہتا ہے اور ویلنس شیل تکمیل کے مراحل میں ہوتا ہے۔اس لیے ویلنس الیکٹرونز اور نیوکلیئس کے درمیان اٹریکشن بے قاعدہ ہو جاتی ہے۔یہ وجہ ہے کہ پیریڈ میں اٹامک سائز کا رجحان بے قاعدہ ہو جاتا ہے۔

.9 پیریڈ میں آئیونائزیشن انرجی کا رجحان کیا ہے؟

جواب: **پیریڈ میں آئیونائزیشن انرجی:** کسی پیریڈ میں بائیں سے دائیں آئیونائزیشن انرجی بڑھتی ہے۔

downloaded from https://

Scanned with CamScanner

انشائیہ سوالات

☆ **لونگ فارم آف پیریاڈک ٹیبل کی اہم خصوصیات لکھیں۔**

جواب: (i) یہ ٹیبل سات افقی قطاروں پر مشتمل ہے جو پیریڈز کہلاتی ہیں۔

(ii) پہلا پیریڈ صرف دو ایلیمنٹس پر مشتمل ہے۔ دوسرا اور تیسرا پیریڈ آٹھ آٹھ ایلیمنٹس پر مشتمل ہے۔ چوتھا اور پانچواں پیریڈ اٹھارہ اٹھارہ ایلیمنٹس پر مشتمل ہے۔ چھٹے پیریڈ میں بتیس (32) جبکہ ساتویں پیریڈ میں بھی بتیس (32) ایلیمنٹس موجود ہیں۔

(iii) ہر پیریڈ کے ایلیمنٹس مختلف خصوصیات ظاہر کرتے ہیں۔

(iv) پیریاڈک ٹیبل میں اٹھارہ عمودی کالمز ہیں جنہیں 1 سے 18 تک بائیں سے دائیں جانب نمبر دیے گئے ہیں جو کہ گروپس کہلاتے ہیں۔

(v) کسی بھی گروپ کے ایلیمنٹس ایک جیسی کیمیائی (کیمیکل) خصوصیات ظاہر کرتے ہیں۔

(vi) ایلیمنٹس کے ویلنس شیل کے جس سب شیل میں آخری الیکٹران داخل ہوتا ہے۔ اس کی بنیاد پر ان کو چار بلاکس میں تقسیم کیا گیا ہے۔

☆ **آئیونائزیشن انرجی کیا ہے؟ پیریاڈک ٹیبل میں اس کے رجحان کی وضاحت کریں؟**

جواب: **آئیونائزیشن انرجی (Ionization Energy):**

انرجی کی وہ مقدار جو کسی آزاد گیسی ایٹم کے ویلنس شیل میں سب سے کم اٹریکشن والے الیکٹرون کو خارج کرنے کے لیے درکار ہوا سے آئیونائزیشن انرجی کہتے ہیں۔ مثلاً سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی $496\,kJ\,mol^{-1}$ ہے اور پوٹاشیم کی آئیونائزیشن انرجی $419\,kJ\,mol^{-1}$ ہے۔

$$Na \longrightarrow Na^{+} + e^{-} \,;\, \Delta H = +496\,kJ\ mol^{-1}$$

پہلی آئیونائزیشن انرجی: جب کسی ایٹم کے ویلنس شیل میں صرف ایک الیکٹرون موجود ہو تو اسے خارج کرنے کے لیے درکار انرجی کو پہلی آئیونائزیشن انرجی کہتے ہیں، مثلاً سوڈیم کی پہلی آئیونائزیشن انرجی $496\,kJ\ mol^{-1}$ ہے۔ جب ایٹم کے ویلنس شیل میں ایک سے زیادہ الیکٹرونز موجود ہوں تو زیادہ انرجی دے کر دوسرا الیکٹرون خارج کیا جا سکتا ہے۔ انرجی کی یہ مقدار دوسری آئیونائزیشن انرجی کہلاتی ہے۔ مثلاً Mg کی دوسری آئیونائزیشن انرجی $1450\,kJ\ mol^{-1}$ ہے۔

downloaded from https://infonubhrmssieed.com/

(i) **پیریڈ میں آئیونائزیشن انرجی:** کسی پیریڈ میں بائیں سے دائیں آئیونائزیشن انرجی بڑھتی ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ پیریڈ میں بائیں سے دائیں اٹامک نمبر میں مسلسل اضافہ ہوتا ہے لیکن شیلز کی تعداد میں اضافہ نہیں ہوتا۔ اس لیے اٹامک سائز کم ہوتا جاتا ہے۔ پس نیوکلیئس اور ویلنس الیکٹرونز کی اٹریکشن بڑھ جاتی ہے۔ یہ وجہ ہے کہ پیریڈ میں آئیونائزیشن انرجی بڑھتی ہے۔ دوسرے پیریڈ کے ایلیمنٹس کی آئیونائزیشن انرجی نیچے دی گئی ہے۔

دوسرے پیریڈ کے ایلیمنٹس	$_{3}Li$	$_{4}Be$	$_{5}B$	$_{6}C$	$_{7}N$	$_{8}O$	$_{9}F$	$_{10}Ne$
آئیونائزیشن انرجی $kJ\,mol^{-1}$	520	899	801	1086	1402	1314	1681	2081

(ii) **گروپ میں آئیونائزیشن انرجی:** کسی گروپ میں اوپر سے نیچے آئیونائزیشن انرجی کم ہو جاتی ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ گروپ میں اوپر سے نیچے اٹامک نمبر میں اضافے کے ساتھ ساتھ شیلز کی تعداد میں بھی اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ اس لیے گروپ میں اٹامک سائز بڑھتا ہے جس کی وجہ سے نیوکلیئس اور ویلنس الیکٹرونز کی اٹریکشن کم ہو جاتی ہے۔ پس ویلنس الیکٹرونز کو آسانی سے نکالا جا سکتا ہے۔ یہ وجہ ہے کہ گروپ میں اوپر سے نیچے آئیونائزیشن انرجی کم ہوتی ہے۔ پہلے گروپ کے ایلیمنٹس کی آئیونائزیشن انرجی ٹیبل میں دی گئی ہے۔

☆ **الیکٹرون افینٹی کی تعریف کریں۔ پیریاڈک ٹیبل میں یہ کیوں پیریڈ میں بڑھتی اور گروپ میں کم ہوتی ہے؟**

جواب: انرجی کی وہ مقدار جو کسی ایلیمنٹ کے آزاد گیسی ایٹم کے ویلنس شیل میں الیکٹرون داخل کرنے کی وجہ سے خارج ہو اسے الیکٹرون افینٹی کہتے

Scanned with CamScanner

ہیں۔مثلاً فلورین کی الیکٹرون افینٹی $-328\ kJ\ mol^{-1}$ ہے۔

$$F + e^- \longrightarrow F^- \qquad , \Delta H = -328\ kJ\ mol^{-1}$$

افینٹی سے مراد اٹریکشن ہے اس لیے الیکٹرون افینٹی سے مراد ہے ایک ایٹم کا الیکٹرون قبول کر کے نیگیٹو آئن بنانا۔فلورین کی الیکٹرون افینٹی $-328\ kJ\ mol^{-1}$ ہے۔اس کا مطلب یہ ہے کہ ایک مول فلورین ایٹمز ایک مول فلورائڈ آئنز بنانے کے لیے 328kJ انرجی خارج کرتے ہیں۔

پیریڈ میں الیکٹرون افینٹی: پیریڈ میں الیکٹرون افینٹی کی ویلیوز بائیں سے دائیں طرف بڑھتی ہیں۔ہم جانتے ہیں کہ پیریڈ میں بائیں سے دائیں جاتے ہوئے اٹامک سائز کم ہوتا جاتا ہے۔اس لیے آنے والے الیکٹرون کے لیے نیوکلیئس کی اٹریکشن بڑھتی جاتی ہے۔پس الیکٹرون کے لیے جتنی زیادہ اٹریکشن ہوگی اتنی ہی زیادہ انرجی خارج ہوگی۔

دوسرے پیریڈ میں ایلیمنٹس کی الیکٹرون افینٹی نیچے دی گئی ہے۔

دوسرے پیریڈ کے ایلیمنٹس	$_3Li$	$_4Be$	$_5B$	$_6C$	$_7N$	$_8O$	$_9F$	$_{10}Ne$
الیکٹرون افینٹی $kJ\ mol^{-1}$	-60	>0	-29	-122	0	-141	-328	0

گروپ میں الیکٹرون افینٹی: گروپ میں الیکٹرون افینٹی کی ویلیوز اوپر سے نیچے کم ہوتی ہیں۔ہم جانتے ہیں کہ گروپ میں اٹامک سائز بڑھتا ہے۔اس سے شیلڈنگ افیکٹ بھی بڑھتا ہے۔اس لیے آنے والے الیکٹرون کے لیے نیوکلیئس کی اٹریکشن کم ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے کم انرجی خارج ہوتی ہے۔مثلاً آئیوڈین کی الیکٹرون افینٹی کلورین۔ سے کم ہے۔

کیونکہ آئیوڈین کا سائز کلورین سے بڑا ہے۔

سترھویں گروپ میں ایلیمنٹس کی الیکٹرون افینٹی ویلیوز نیچے دی گئی ہیں۔

گروپ 17th کے ایلیمنٹس	الیکٹرون افینٹی $kJ\ mol^{-1}$
$_9F$	-328
$_{17}Cl$	-349
$_{35}Br$	-325
$_{53}I$	-295

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/

Scanned with CamScanner

باب 4 | مالیکیولز کی ساخت | معروضی، مختصر اور طویل سوالات 2014 - 2021

ALP Annual Papers 2021

Objective Type

1۔ کسی ایٹم کے بیرونی شیل میں موجود الیکٹرونز کہلاتے ہیں۔ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

(A) ویلنس الیکٹرون (B) اندرونی الیکٹرون (C) لون پیئر (D) بانڈ پیئر

2۔ آئنز کے درمیان بننے والے بانڈ کی وجہ ہے۔ [LHR-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]

(A) الیکٹرون شیئرنگ (B) انٹر مالیکیولر فورسز (C) الیکٹروسٹیٹک فورسز (D) ریپلسیو فورسز

3۔ کلورین ایٹم کے بیرونی شیل میں الیکٹرونز ہوتے ہیں۔ [LHR-II,ALP,GUJ-II,RWP-II,FSD-I,SWL-II,MTN-I]

(A) 6 (B) 7 (C) 5 (D) 4

4۔ سوڈیم کا اٹامک نمبر ہے۔ [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]

(A) 11 (B) 10 (C) 12 (D) 13

5۔ وہ بانڈ جو الیکٹرونز کے باہمی اشتراک سے وجود میں آتا ہے کہلاتا ہے۔ [LHR-I,FSD-II,SGD-I,BWP-II,SWL-I]

(A) میٹلک بانڈ (B) آئیونک بانڈ (C) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ (D) کوویلنٹ بانڈ

6۔ امونیم آئن $[NH_4^+]$ کی تشکیل کی وجہ ہے۔ [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]

(A) کوویلینٹ بانڈ (B) آئیونک بانڈ (C) میٹلک بانڈ (D) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ

7۔ ڈیٹو کوویلنٹ بانڈ میں الیکٹرون پیئر دینے والا کہلاتا ہے۔ [MTN-II,FSD-I,GUJ-II]

(A) ایکسپٹر (B) ڈونر (C) الیکٹرونیگیٹیو (D) آئیونک بانڈ

8۔ دو ایک جیسے ایٹمز کے مابین بننے والا کوویلنٹ بانڈ کہلاتا ہے؟ [FSD-II,MTN-II,DGK-I,GUJ-I/II]

(A) پولر کوویلنٹ بانڈ (B) نان پولر کوویلنٹ بانڈ (C) آئیونک بانڈ (D) کوویلنٹ بانڈ

9۔ میٹلز آسانی سے الیکٹرونز خارج کرتی ہیں۔ [RWP-II,MTN-II,ALP,RWP-I]

(A) وہ زیادہ الیکٹروپوزیٹو ہوتی ہیں۔

(B) وہ بجلی کی اچھی کنڈکٹر نہیں ہوتی ہیں۔

(C) وہ زیادہ الیکٹرونیگیٹو ہوتی ہیں۔

(D) ان کی الیکٹروافینٹی زیادہ ہوتی ہے۔

10۔ ہائیڈروجن بانڈنگ میں کونسی فورس ہوتی ہے؟ [DGK-II,SGD-I,MTN-II,RWP-I]

(A) انٹر مالیکیولر فورسز (B) آئیونک فورسز (C) کوویلنٹ فورسز (D) میٹلک فورسز

11۔ ڈکٹائلیٹی میٹلز کی وہ خصوصیت ہے جس کے سبب ان کو ____ میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ [RWP-II,MTN-II,RWP-I]

(A) تاروں (B) شیٹس (C) بلاکس (D) کاغذ

downloaded from https://informationhub.com/

Scanned with CamScanner

2014 - 2019 (Objective Type)

4.1, 4.2 ایٹمز کیمیکل بانڈ کیوں بناتے ہیں؟، کیمیکل بانڈ

12۔ ڈبلیٹ رول میں بیرونی شیل میں ____ الیکٹرونز حاصل کرتا ہے: [LHR-II,DGK-I,RWP-I/II]

(A) 2 (B) 3 (C) 8 (D) 6

13۔ کس نوبل گیس کے بیرونی شیل میں آٹھ الیکٹرونز نہیں ہوتے؟ [RWP-I,FSD-I,SGD-I,ALP,MTN-II]

(A) Ne (B) Ar (C) Xe (D) He

4.3 کیمیکل بانڈز کی اقسام

14۔ کیمیکل بانڈز کی اقسام ہیں: [BWP-II,RWP-I,DGK-II]

(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 3

15۔ کیمیکل بانڈنگ میں حصہ لینے والے ویلنس الیکٹرونز کو ____ کہتے ہیں۔ [FSD-II,SWL-II,SGD-II]

(A) بانڈنگ الیکٹرونز (B) نان بانڈنگ الیکٹرونز (C) آئنز (D) مالیکیول

16۔ کیمیکل بانڈنگ میں حصہ نہ لینے والے ویلنس الیکٹرونز کو ____ کہتے ہیں۔ [FSD-II,SWL-II,SGD-II,MTN-II]

(A) بانڈنگ الیکٹرونز (B) نان بانڈنگ الیکٹرونز (C) آئنز (D) لون پیئر

آئیونک بانڈ

17۔ سوڈیم کلورائیڈ NaCl میں کس قسم کا کیمیکل بانڈ ہوتا ہے؟ [LHR-II,MTN-I,DGK-I,FSD-II]

(A) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ (B) کوویلنٹ بانڈ

(C) آئیونک بانڈ (D) میٹلک بانڈ

18۔ آئیونک بانڈ کریکٹر کوویلینٹ پر اس وقت غالب آجاتا ہے جب [MTN-I,SGD-I,SWL-II,ALP,BWP-I/II]

(A) اگر الیکٹرونیگیٹیوٹی کا فرق 1.7 سے زیادہ ہو۔ (B) اگر الیکٹرونیگیٹیوٹی کا فرق 1.7 سے کم ہو۔

(C) جب الیکٹرونیگیٹیوٹی کا فرق 1.7 کے مساوی ہو۔ (D) اگر الیکٹرونیگیٹیوٹی کا فرق صفر ہو۔

19۔ ایٹمز کے درمیان الیکٹرونز کی منتقلی سے ____ بنتا ہے۔ [DGK-I/II,SGD-I,BWP-II,MTN-II,FSD-I]

(A) کوویلنٹ بانڈ (B) آئیونک بانڈ

(C) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ (D) میٹلک بانڈ

کوویلنٹ بانڈ

20۔ نائٹروجن مالیکیول میں کوویلنٹ بانڈز ہوتے ہیں؟ [GUJ-II,FSD-II,SWL-I]

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

21۔ C_2H_4 میں کتنے کوویلنٹ بانڈ ہوتے ہیں۔ [DGK-II,ALP,MTN-I]

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6

downloaded from https://infohubhrmssised.com/

Scanned with CamScanner

22۔ کس مالیکیول میں ٹرپل کوویلنٹ بانڈ پایا جاتا ہے؟ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

(A) O_2 (B) C_2H_4 (C) N_2 (D) NH_3

23۔ میتھین میں کوویلنٹ بانڈ پایا جاتا ہے؟ [SGD-II,MTN-I,FSD-II,DGK-II]

(A) سنگل (B) ڈبل (C) ٹرپل (D) ڈیٹو

24۔ نائٹروجن گیس N_2 میں اشتراکی الیکٹرونز کی مکمل تعداد ہوتی ہے؟ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

25۔ کس مالیکیول میں ڈبل کوویلنٹ بانڈ پایا جاتا ہے؟ [LHR-II,RWP-II,SGD-I,MTN-I,FSD-II,SWL-II]

(A) H_2 (B) O_2 (C) N_2 (D) C_2H_2

26۔ سنگل کوویلنٹ بانڈ میں کتنے الیکٹرونز حصہ لیتے ہیں۔ [GUJ-II,FSD-II,DGK-I,MTN-II,BWP-II]

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

27۔ ان میں سے کوویلنٹ کمپاؤنڈ ہے؟ [MTN-II,DGK-I/II,ALP,FSD-II]

(A) CH_4 (B) $KC\ell$ (C) $NaC\ell$ (D) $HC\ell$

28۔ ڈبل کوویلنٹ بانڈ کو ظاہر کیا جاتا ہے۔ [GUJ-I,SGD-II]

(A) → (B) ≡ (C) = (D) ——

ڈیٹو کوویلنٹ یا کوآرڈینٹ کوویلنٹ بانڈ

29۔ ایسا بانڈ جس میں الیکٹرونز کا بانڈ پیئر صرف ایک ایٹم دیتا ہے کہلاتا ہے: [LHR-II,RWP-II,GUJ-I/II]

(A) آئیونک بانڈ (B) کوویلنٹ بانڈ

(C) میٹلک بانڈ (D) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ

30۔ ان میں سے کس مالیکیول کو الیکٹرونز کی کمی کا سامنا ہوتا ہے؟ [FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-I/II]

(A) NH_3 (B) BF_3 (C) N_2 (D) O_2

31۔ امونیا اور بورون ٹرائی فلورائیڈ کے درمیان ڈیٹو بانڈ ہوتا ہے اس میں ایکسیپٹر ایٹم ہے؟ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

(A) فلورین (B) بورون (C) ہائیڈروجن (D) نائٹروجن

پولر اور نان پولر کوویلنٹ بانڈ

32۔ کلورین کی الیکٹرونیگیٹیویٹی ویلیو ہے۔ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

(A) 3.1 (B) 3.2 (C) 3.3 (D) 3.4

33۔ اِن میں سے کونسا نان پولر مالیکیول ہے؟ [LHR-II,GUJ-II,MTN-II,SWL-I]

(A) $HC\ell$ (B) NH_3 (C) H_2O (D) H_2

34۔ نان پولر کوویلنٹ بانڈ پایا جاتا ہے۔ [MTN-I,GUJ-I,FSD-II,ALP,SWL-I/II]

(A) HF (B) H_2O (C) N_2 (D) $HC\ell$

35۔ نشاندہی کریں ان میں سے کونسا کمپاؤنڈ پانی میں حل پذیر ہے؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

(A) C_6H_6 (B) $NaC\ell$ (C) KBr (D) $MgC\ell_2$

36۔ ان میں سے پولر مالیکیول ہے؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

(A) O_2 (B) $C\ell_2$ (C) $HC\ell$ (D) H_2

downloaded from https://infohubprocessissed.com/

Scanned with CamScanner

میٹلک بانڈنگ

37۔ میٹلک بانڈ کا تصور کس نے پیش کیا؟ [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

(A) درودٹے (B) بوہر نے (C) ڈالٹن نے (D) موزلے نے

38۔ ایسا بانڈ جو میٹلز کے ایٹمز کے درمیان بنتا ہے۔ کہلاتا ہے؟ [GUJ-I,FSD-II,DGK-II,RWP-I]

(A) آئیونک بانڈ (B) کوویلینٹ بانڈ (C) میٹلک بانڈ (D) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ کمپاؤنڈ

4.4 انٹرمالیکیولر فورسز (ڈائی پول-ڈائی پول انٹریکشن)

39۔ کون سی انٹرمالیکیولر فورسز دو ایٹمز کے درمیان مطلوب بنتی ہیں اور نتیجہ ہوتا ہے؟ [RWP-I,GUJ-I,ALP,MTN-I,SGD-II]

(A) آئن کا بننا (B) ہڈی کا ٹوٹنا (C) بانڈ کا بننا (D) پولیریٹی

40۔ کیمیکل بانڈنگ کے درمیان کون سی فورسز غالب ہوتی ہیں؟ [MTN-II,DGK-I,SWL-II]

(A) ری پلسیو فورس (B) الیکٹروسٹیٹک فورس (C) وانڈر وال فورسز (D) ہائیڈروجن بانڈنگ

ہائیڈروجن بانڈنگ

41۔ ڈاٹ لائنز ظاہر کرتی ہیں۔ [FSD-II,SGD-I,GUJ-I,BWP-II,SWL-I]

(A) ہائیڈروجن بانڈ (B) آئیونک بانڈ (C) کوویلنٹ بانڈ (D) میٹلک بانڈ

42۔ کس کمپاؤنڈ مالیکیول میں ہائیڈروجن بانڈنگ پائی جاتی ہے؟ [SGD-II,MTN-I,ALP,DGK-I]

(A) CH_4 (B) $C\ell_2$ (C) H_2 (D) H_2O

43۔ 0°C پر پانی کی ڈینسٹی ہوتی ہے؟ [SGD-II,FSD-II,MTN-I,DGK-I]

(A) $1.00\,gcm^{-3}$ (B) $1.8\,gcm^{-3}$ (C) $0.108\,gcm^{-3}$ (D) $0.001\,gcm^{-3}$

4.5 بانڈنگ کی نوعیت اور خصوصیات

آئیونک کمپاؤنڈز

44۔ آئیونک کمپاؤنڈز کی مثال ہے: [LHR-II,MTN-I,ALP,DGK-II]

(A) $NaC\ell$ (B) H_2 (C) C_6H_6 (D) O_2

45۔ سوڈیم کلورائیڈ $NaC\ell$ کا میلٹنگ پوائنٹ ہے۔ [LHR-II,GUJ-I,ALP,SGD-II,MTN-II,RWP-I]

(A) 600°C (B) 750°C (C) 800°C (D) 1000°C

46۔ کلورین کے بیرونی شیل میں ____ الیکٹرونز ہوتے ہیں؟ [SWL-II,FSD-I,GUJ-II,BWP-II,MTN-I]

(A) 3 (B) 4 (C) 7 (D) 8

کوویلنٹ کمپاؤنڈز، کوآرڈینیٹ کوویلنٹ کمپاؤنڈز

47۔ دو نان میٹلز کے درمیان بننے والا بانڈ ہوتا ہے: [BWP-II,MTN-I,FSD-II,SWL-I]

(A) آئیونک (B) کوویلینٹ (C) میٹلک (D) پولر

48۔ ان میں سے کونسا کوویلنٹ کمپاؤنڈ ہے؟ [BWP-II,MTN-I,ALP,GUJ-II]

(A) CH_4 (B) $KC\ell$ (C) $NaC\ell$ (D) CaO

downloaded from https://infohubhrms.ssed.com/

Scanned with CamScanner

49- کوویلنٹ کمپاؤنڈز مالیکیولر شکل میں ______ طبعی حالت میں پائے جاتے ہیں۔ [MTN-II,DGK-I,ALP,SGD-I]

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

میٹلو

50- میٹلو کی سطح ہوتی ہے: [RWP-II,SGD-II]

(A) چمکدار (B) غیر چمکدار (C) کھُر بھری (D) بے ترتیب

51- میٹلو عموماً بجلی کے اچھے کنڈکٹر ہوتے ہیں کیونکہ ان میں ہوتے ہیں۔ [SGD-I,MTN-II,FSD-I/II,BWP-II]

(A) موبائل الیکٹرون (B) لون پیئر (C) بانڈنگ الیکٹرون (D) نان بانڈنگ الیکٹرون

52- میلیبیلٹی میں میٹلو کو تبدیل کرتے ہیں: [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,ALP,BWP-II]

(A) تاروں میں (B) شیٹس میں (C) بلاکس میں (D) کاغذ میں

جوابات:

A	10	A	9	B	8	B	7	D	6	D	5	A	4	B	3	C	2	A	1
C	20	B	19	A	18	C	17	B	16	A	15	C	14	D	13	A	12	A	11
B	30	D	29	C	28	A	27	A	26	B	25	C	24	A	23	C	22	A	21
B	40	C	39	C	38	A	37	C	36	B	35	C	34	D	33	B	32	B	31
A	50	B	49	A	48	B	47	C	46	C	45	A	44	A	43	D	42	A	41
																B	52	A	51

downloaded from https://infohubhrmsissed.com/

ALP Annual Papers 2021
Objective Type

1- ایک ایٹم اپنے ویلنس شیل میں آٹھ الیکٹرون کیسے رکھ سکتا ہے؟ [LHR-I,RWP-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: ایک ایٹم اپنے ویلنس شیل میں درج ذیل مختلف طریقوں سے آٹھ الیکٹرونز رکھ سکتا ہے۔

(i) دوسرے ایٹمز کو اپنے ویلنس شیل کے الیکٹرونز دے کر (جب وہ تین یا تین سے کم ہوں)

(ii) دوسرے ایٹمز سے الیکٹرونز حاصل کر کے (اگر ویلنس شیل میں پانچ یا پانچ سے زائد الیکٹرون ہوں

(iii) دوسرے ایٹمز کے ساتھ ویلنس الیکٹرونز شیئر کر کے۔

2- کلورین صرف ایک الیکٹرون کیوں قبول کرتی ہے؟ [DGK-II,SGD-I,BWP-I/II,SWL-I]

جواب: کلورین کے بیرونی شیل میں سات الیکٹرونز ہوتے ہیں۔ اِسے اپنا اوکٹیٹ مکمل کرنے کے لیے صرف ایک الیکٹرون کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس لیے کلورین صرف ایک الیکٹرون قبول کرتی ہے۔

3- کلورین Cl_2 کی لیوس ڈایاگرام بنائیں۔ [RWP-II,DGK-I,SGD-II]

جواب: $:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}\cdot\times\overset{xx}{\underset{xx}{Cl}}\overset{x}{\underset{x}{}}$

4- پانی میں پولر کوویلنٹ بانڈ کیوں پایا جاتا ہے؟ [GUJ-I/II,RWP-I,ALP,FSD-II]

جواب: پانی میں موجود ہائیڈروجن (H) اور آکسیجن (O) ایٹم پر الیکٹرونیگیٹیویٹی کے فرق کی وجہ سے آکسیجن پر پارشل نیگیٹو اور ہائیڈروجن پر پارشل پوزیٹو چارج آجاتا ہے۔ جس کی وجہ سے الیکٹرون کا اشتراک غیر مساوی ہوجاتا ہے اور پولر بانڈ تشکیل پاتا ہے۔

Scanned with CamScanner

6- پولر اور نان پولر کمپاؤنڈ کی خصوصیات لکھیے۔ [GUJII,FSD-I,ALP,DGK-I/II]

جواب: پولر کوویلنٹ کمپاؤنڈ عام طور پر پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں جبکہ نان پولر کمپاؤنڈز پانی میں حل نہیں ہوتے۔

ii- پولر کوویلنٹ کمپاؤنڈز جو پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں ہیں بجلی کے اچھے موصل ہوتے ہیں جبکہ نان پولر کمپاؤنڈز بجلی کے اچھے موصل نہیں ہوتے۔

2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019
Short Questions

4.1	ایٹمز کیمیکل بانڈ کیوں بناتے ہیں؟
4.2	کیمیکل بانڈ

7- ڈوپلیٹ اور اوکٹیٹ رول کی تعریف کریں۔ [GUJ-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: **ڈوپلیٹ رول:** ویلنس شیل میں دو الیکٹرون حاصل کرنے کو ڈوپلیٹ رول کہتے ہیں۔

اوکٹیٹ رول: ویلنس شیل میں آٹھ الیکٹرون حاصل کرنے کو اوکٹیٹ رول کہتے ہیں۔

8- کیمیکل بانڈ کی تعریف کریں اور کیمیکل بانڈز کی مختلف اقسام کے نام لکھیں۔ [SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]

جواب: کیمیکل بانڈ ایٹمز کے درمیان عمل کرنے والی ایسی فورس ہے جو انھیں ایک مالیکیول میں جوڑے رکھتی ہے۔

کیمیکل بانڈز کی اقسام: i- آئیونک بانڈ ii- کوویلنٹ بانڈ iii- ڈیٹو کوویلنٹ یا کوآرڈینیٹ بانڈ iv- میٹلک بانڈ

4.3	کیمیکل بانڈز کی اقسام

9- بانڈنگ اور نان بانڈنگ الیکٹرونز میں فرق کریں۔ [RWP-II,DGK-I,GUJ-II,BWP-II]

جواب:

بانڈنگ الیکٹرونز	نان بانڈنگ الیکٹرونز
کیمیکل بانڈنگ میں حصہ لینے والے ویلنس الیکٹرونز کو بانڈنگ الیکٹرونز کہتے ہیں۔	کیمیکل بانڈنگ میں حصہ نہ لینے والے ویلنس الیکٹرونز کو نان بانڈنگ الیکٹرونز کہتے ہیں۔

آئیونک بانڈ

10- آئیونک اور کوویلنٹ بانڈ میں فرق کریں۔ [RWP-I/II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

جواب:

آئیونک بانڈ	کوویلنٹ بانڈ
ایسا کیمیکل بانڈ جو ایک ایٹم سے دوسرے ایٹم میں الیکٹرون کی مکمل منتقلی کے نتیجے میں بنتا ہے آئیونک بانڈ کہلاتا ہے **مثال:** سوڈیم کلورائیڈ کا بننا $2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2NaCl_{(s)}$	ایسا کیمیکل بانڈ جو دو ایٹمز کے مابین الیکٹرونز کے باہمی اشتراک سے وجود میں آتا ہے کوویلنٹ بانڈ کہلاتا ہے۔ **مثال:** ہائیڈروجن کے مالیکیول کا بننا۔

downloaded from https://infohubforssissed.com/

Scanned with CamScanner

کوویلنٹ بانڈ

11۔ سنگل اور ڈبل کوویلنٹ بانڈ میں فرق کریں۔ [FSD-II,SGD-I,BWP-II]

جواب:

سنگل کوویلنٹ بانڈ	ڈبل کوویلنٹ بانڈ
جب کوویلنٹ بانڈ بنانے والا ہر ایٹم ایک ایک الیکٹرون فراہم کرتا ہے تو ایک بانڈ پیئر وجود میں آتا ہے اسے سنگل کوویلنٹ بانڈ کہتے ہیں۔	جب کوویلینٹ بانڈ بنانے والا ہر ایٹم دو دو الیکٹرون فراہم کرتا ہے تو دو بانڈ پیئر زوجود میں آتے ہیں اسے ڈبل کوویلنٹ بانڈ کہتے ہیں۔
مثال: ہائیڈروجن اور کلورین	مثال: آکسیجن گیس (O_2)
$H\bullet + \times H \longrightarrow H\bullet\times H$ or $H—H ; H_2$	$\ddot{O}: + \ddot{O} \longrightarrow \ddot{O}::\ddot{O}$ or $O=O ; O_2$

12۔ درج ذیل میں کوویلنٹ بانڈ کی قسم کی نشاندہی کریں۔ [FSD-II,DGK-II]

CH_4 , C_2H_4 , H_2 , N_2 and $C\ell_2$

جواب: کوویلنٹ بانڈ کی اقسام:

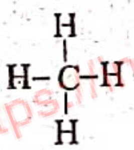
CH_4 سنگل کوویلنٹ بانڈ۔ — C_2H_4 ڈبل کوویلنٹ بانڈ۔

H_2 سنگل کوویلنٹ بانڈ۔ — N_2 ٹرپل کوویلنٹ بانڈ۔

$C\ell_2$ سنگل کوویلنٹ بانڈ۔

13۔ CH_4 میتھین میں کس قسم کا کوویلنٹ بانڈ بنتا ہے؟ [SGD-I,DGK-II,ALP,MTN-I]

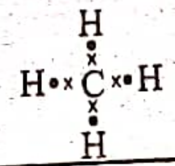
جواب: میتھین CH_4 میں سنگل کوویلنٹ بانڈ بنتا ہے۔



14۔ لیوس سٹرکچر ڈایاگرام سے کیا مراد ہے؟ [SGD-I/II,FSD-I,BWP-II]

جواب: ایٹمز کے ویلنس شیل کی الیکٹرونک کنفگریشن اس ایلیمنٹ کی سمبل کے گرد چھوٹے چھوٹے ڈاٹ یا کراس کی صورت میں ظاہر کی جاتی ہے۔ ہر ایٹم کے ویلنس شیل کے الیکٹرون کو ظاہر کرتا ہے۔ یہ کسی ایٹم کے ویلنس شیل کی الیکٹرونک کنفگریشن ظاہر کرنے کے لیے لیوس کا سٹینڈرڈ طریقہ ہے۔ اسے لیوس سٹرکچر ڈایاگرام کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر میتھین کا لیوس سٹرکچر۔

مثال:



ڈیٹو کوویلنٹ بانڈ یا کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ

15۔ کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کی تعریف کریں۔ [SGD-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: ایسا کوویلنٹ بانڈ جس میں الیکٹرونز کا بانڈ پیئر صرف ایک ایٹم دیتا ہے۔ دوسرا ایٹم اس پیئر کو قبول کرتا ہے اسی طرح کی شیئرنگ کے نتیجے میں بننے والا بانڈ کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کہلاتا ہے۔

16۔ ڈونر اور ایکسپٹر کی تعریف کریں۔ [MTN-II,DGK-I/II,FSD-I,BWP-II,SWL-II]

جواب: ڈونر: وہ ایٹم جو بانڈ پیئر فراہم کرتا ہے ڈونر کہلاتا ہے۔

ایکسپٹر وہ ایٹم جو بانڈ پیئر قبول کرتا ہے ایکسپٹر کہلاتا ہے۔

downloaded from https://infohubhrmsed.com/

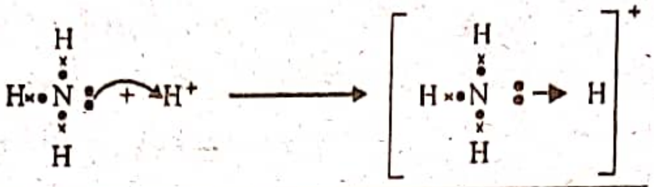
Scanned with CamScanner

مثال: امونیا $\dot{N}H_3$ اور بورون ٹرائی فلورائیڈ BF_3 کے درمیان بننے والے بانڈ میں نائٹروجن امونیا $\dot{N}H_3$ میں موجود نائٹروجن (N) ڈونر کے طور پر عمل کرتی ہے کیونکہ یہ اپنا الیکٹرون پیئر دیتی ہے جبکہ BF_3 میں بورون (B) ایکسپٹر ہے کیونکہ یہ الیکٹرون قبول کرتی ہے۔

17۔ کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کیسے بنتا ہے؟ مثال دیں۔ [LHR-II,GUJ-I/II,RWP-I,MTN-II,DGK-II]

جواب: جب ایک پروٹون (H^+) کسی ایسے مالیکیول کے نزدیک پہنچتا ہے جو الیکٹرونز کے لون پیئر کا حاصل ہو تو یہ لون پیئر (H^+) کو دے دیتا ہے اور ایک کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ وجود میں آتا ہے۔

مثال:



پولر اور نان پولر کوویلنٹ بانڈ

18۔ ہائیڈروجن میں کے مالیکیول میں نان پولر کوویلنٹ بانڈ کیوں بنتا ہے؟ [LHR-II,RWP-II,ALP,FSD-I,MTN-I/II,DGK-II]

جواب: وہ کوویلنٹ بانڈ جو دو ایک جیسے ایٹمز کے درمیان بنتا ہے نان پولر کوویلنٹ بانڈ کہلاتا ہے۔ ہائیڈروجن کے مالیکیول میں دونوں ایٹمز کے درمیان بانڈ پیئر کی شیئرنگ برابر ہوتی ہے۔ اس وجہ سے ہائیڈروجن میں نان پولر کوویلنٹ بانڈ بنتا ہے۔

19۔ ایپوکسی کیا ہے؟ اس کا استعمال بھی لکھیں۔ [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,MTN-II]

جواب: ایپوکسی ایک ایسا پولی مر ہے جو مختلف کیمیکلز سے بنایا جاتا ہے۔ جنہیں ریزن اور ہارڈنر کہتے ہیں۔ اعلیٰ کارکردگی دکھانے والے ایڈھیسوز ہوائی جہاز، گاڑیوں، سائیکلوں اور کشتیوں میں استعمال ہوتے ہیں۔

20۔ ڈیلٹا کی علامت کی تعریف کریں۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-II]

جواب: ڈیلٹا کا مطلب ہے جزوی یا پارشل ڈیلٹا (δ) کی علامت پارشل پوزیٹو یا (δ^+) پارشل نیگیٹو (δ^-) چارج کی نشاندہی کرتی ہے۔

downloaded from https://infohubhrmscience.com

میٹلک بانڈ

21۔ میٹلک بانڈنگ سے کیا مراد ہے؟ [LHR-I,DGK-I,ALP,SWL-II,MTN-II,SGD-I/II]

جواب: ایسا بانڈ جو میٹلک ایٹمز کے درمیان موبائل الیکٹرونز کی وجہ سے تشکیل پاتا ہے۔ میٹلک بانڈ کہلاتا ہے۔

22۔ میٹلز میں کس قسم کے الیکٹرون ایٹمز کو یکجا رکھتے ہیں؟ [GUJ-I,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I]

جواب: میٹلز میں فری الیکٹرونز ایٹمز کو یکجا رکھتے ہیں۔

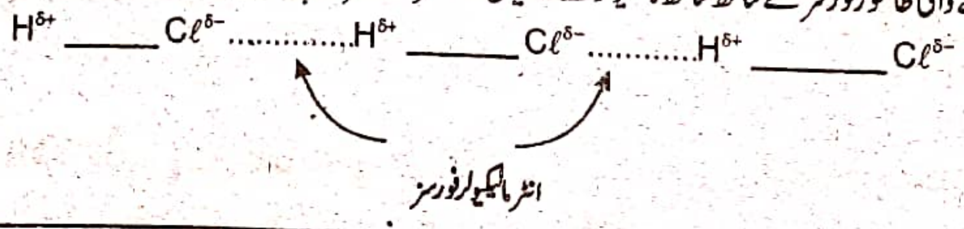
23۔ میٹلز میں الیکٹرون آزادانہ حرکت کیوں کرتے ہیں؟ [GUJ-II,RWP-II,DEK-I,BWP-II]

جواب: اس کی وجہ یہ ہے کہ نیوکلیئس کی بیرونی الیکٹرونز پر گرفت کمزور ہوتی ہے جس کی وجہ سے ویلنس شیل کے الیکٹرونز آزادانہ حرکت کرتے ہیں۔

4.4 انٹر مالیکیولر فورسز

24۔ انٹر مالیکیولر فورسز کی تعریف کریں اور HCl کے مالیکیول میں ان فورسز کی نشاندہی کریں۔ [GUJ-II,RWP-II]

جواب: بانڈ بنانے والی طاقتور فورسز کے ساتھ ساتھ مالیکیولز کے درمیان نسبتاً کمزور فورسز بھی پائی جاتی ہیں جو انٹر مالیکیولر فورسز کہلاتی ہیں۔



Scanned with CamScanner

ڈائی پول۔ڈائی پول انٹرایکشن

25۔ ڈائی پول-ڈائی پول انٹرایکشن کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [LHR-II,DGK-I,ALP,BWP-I/II,SWL-II]

جواب: پولر مالیکیولز کے پازیٹو اور نیگیٹو سروں کے درمیان اٹریکشن کی کمزور قوت ڈائی پول ڈائی پول انٹرایکشن کہلاتی ہے۔

مثال: $\overset{\delta^+}{H}—\overset{\delta^-}{Cl}$ ……… $\overset{\delta^+}{H}—\overset{\delta^-}{Cl}$ ……… $\overset{\delta^+}{H}—\overset{\delta^-}{Cl}$

26۔ انڈیوس ڈائی پول سے کیا مراد ہے؟ [GUJ-I/II,FSD-II,SGD-II]

جواب: جب ایک مالیکیول کے مختلف حصوں میں پارشل پوزیٹو δ^+ اور پارشل نیگیٹو δ^- چارج پیدا ہو جاتا ہے۔تو اس سے گردونواح کے مالیکیول اپنی پوزیشن میں اس طرح سے تبدیلی پیدا کر لیتے ہیں کہ ان کا نیگیٹو چارج والا حصہ دوسرے مالیکیول کے پوزیٹو چارج والے حصے کے قریب ہو جائے۔اِسے انڈیوسڈ ڈائی پول کہا جاتا ہے۔

$(\overset{\delta^+}{H} - \overset{\delta^-}{Cl})$ ……… $(\overset{\delta^+}{H} - \overset{\delta^-}{Cl})$ ……… $(\overset{\delta^+}{H} - \overset{\delta^-}{Cl})$

27۔ ایک مالیکیول میں ڈائی پول کیوں بنتا ہے؟ [GUJ-II,RWP-II,ALP,MTN-I,DGK-II]

جواب: دو مختلف قسم کے ایٹمز کے درمیان الیکٹرونز کے غیر مساوی اشتراک کے سبب مالیکیول کا ایک سرا پارشل پوزیٹو δ^+ اور دوسرا پارشل نیگیٹو δ^- ہوتا ہے۔اس طرح ایک مالیکیول میں ڈائی پول بن جاتا ہے۔

مثال: $H^{\delta+}$ ___ $C\ell^{\delta-}$

28۔ $HC\ell$ کے مالیکیول میں کس قسم کی کشش کی طاقت پائی جاتی ہے؟ [LHR-II,DGK-I,BWP-I/II,SWL-I]

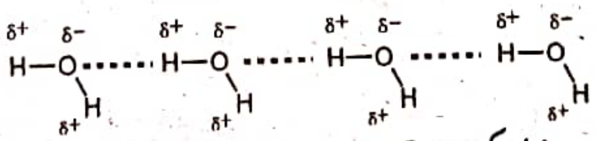
جواب: $HC\ell$ کے مالیکیول کے درمیان ڈائی پول ڈائی پول کشش کی طاقت پائی جاتی ہے۔

ہائیڈروجن بانڈنگ

29۔ ہائیڈروجن بانڈنگ کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [GUJ,RWP,ALP,FSD-II]

جواب: کشش کی وہ قوت جو ہائیڈروجن اور دوسرے زیادہ الیکٹرونیگیٹیوٹی والے ایٹمز کے درمیان وجود میں آتی ہے ہائیڈروجن بانڈنگ کہلاتی ہے۔

مثال:



30۔ پانی کا بوائلنگ پوائنٹ الکوحل سے زیادہ کیوں ہے؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-I,MTN-I/II]

جواب: پانی کا بوائلنگ 100°C الکوحل کے بوائلنگ پوائنٹ 78°C سے زیادہ اس لیے ہے کیونکہ پانی میں الکوحل کی نسبت ہائیڈروجن بانڈنگ طاقتور ہے۔

4.5 بانڈنگ کی نوعیت اور خصوصیات

آئیونک کمپاؤنڈز

31۔ آئیونک کمپاؤنڈز کے میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹس زیادہ کیوں ہوتے ہیں؟ [GUJ-I/II,FSD-I/II,DGK-I]

جواب: آئیونک کمپاؤنڈز میں الیکٹروسٹیٹک فورسز (کشش کی قوتیں) مضبوط ہوتی ہیں۔یہی وجہ ہے کہ اِن کے میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹس زیادہ ہوتے ہیں۔

32۔ آئیونک کمپاؤنڈز آسانی سے پانی میں کیوں حل ہو جاتے ہیں؟ [LHR-II,GUJ-II,ALP,FSD-II]

جواب: آئیونک کمپاؤنڈ پولر نوعیت کے ہوتے ہیں اور پانی بھی ایک پولر مالیکیول ہے لہٰذا ایک جیسے سولیوٹ ایک جیسے سولوینٹ میں حل ہوتے

downloaded from https://

Scanned with CamScanner

ہیں۔اس لیے آئیونک کمپاؤنڈز پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔

کوویلنٹ کمپاؤنڈ

33- پولر اور نان پولر کوویلنٹ کمپاؤنڈز میں فرق کریں۔ [MTN-II,FSD-I,SGD-I]

جواب:

پولر کوویلنٹ کمپاؤنڈز	نان پولر کوویلنٹ کمپاؤنڈز
ایسے کمپاؤنڈ جو پولر مالیکیولز سے مل کر بنتے ہیں پولر کمپاؤنڈ کہلاتے ہیں۔	ایسے کمپاؤنڈ جو نان پولر مالیکیولز سے مل کر بنتے ہیں نان پولر کمپاؤنڈ کہلاتے ہیں۔
مثال: NH_3, $HC\ell$, H_2O	مثال: $CC\ell_4$, CH_4, CO_2

34- کوویلنٹ کمپاؤنڈز کے نام اور کیمیائی فارمولا لکھیں۔ [SGD-I/II,MTN-II,BWP-I]

جواب: (i) پانی H_2O (ii) ہائیڈروکلورک ایسڈ $(HC\ell)$

کوآرڈینیٹ کوویلنٹ کمپاؤنڈز

35- کوآرڈینیٹ کوویلنٹ کمپاؤنڈز کی خصوصیات لکھیں۔ [MTN-II,DGK-I,SWL-II,BWP-II]

جواب: i- کوویلنٹ نوعیت رکھنے کی وجہ سے یہ آرگینک سولوینٹ میں حل پذیر ہوتے۔

iii- یہ پانی میں معمولی حل پذیر ہوتے ہیں یہ پانی میں آئنز نہیں بناتے۔

ii- یہ بہت رجڈ کمپاؤنڈز ہوتے ہیں اور ڈائی پول رکھتے ہیں۔

downloaded from https://infohubhrmssisaad.com/

میٹلز

36- میٹلز کی خصوصیات لکھیے۔ [BWP-I/II,ALP,DGK-I,SWL-II]

جواب: i- ان میں میٹلک چمک پائی جاتی ہے۔

ii- یہ عموماً میلیبل اور ڈکٹائل ہوتی ہیں۔

iii- ان کے میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹس عموماً بہت زیادہ ہوتے ہیں۔

37- میلیبیلٹی اور ڈکٹائیلیٹی سے کیا مراد ہے؟

جواب: **میلیبیلٹی:** میٹلز کی وہ خصوصیت جس کی بنا پر انھیں کوٹ کر ورق یا شیٹ میں تبدیل کیا جا سکتا ہے میلیبیلٹی کہلاتا ہے۔

ڈکٹائیلیٹی: میٹلز کی وہ خصوصیت جس کی بنا پر انھیں کھینچ کر تاروں کی شکل دی جا سکتی ہے۔ڈکٹائیلیٹی کہلاتا ہے۔

مشقی سوالات کا حل

1. ایٹم ایک دوسرے کے ساتھ ری ایکٹ کرتے ہیں کیونکہ:

(A) یہ ایک دوسرے کو اٹریکٹ کرتے ہیں (B) ان میں الیکٹرونز کی کمی ہوتی ہے

(C) وہ مستحکم ہونا چاہتے ہیں (D) وہ بکھرنا چاہتے ہیں

2. ویلنس شیل میں 6 الیکٹرون رکھنے والا ایٹم نوبل گیس الیکٹرونک کنفگریشن حاصل کرے گا:

(A) ایک الیکٹرون حاصل کر کے (B) تمام الیکٹرون خارج کر کے

(C) دو الیکٹرون حاصل کر کے (D) دو الیکٹرون خارج کر کے

3. ایٹمز کی الیکٹرونک کنفگریشن کو مدنظر رکھتے ہوئے درج ذیل میں دیے گئے اٹامک نمبرز والے ایٹمز میں سے کون سا ایٹم سب سے زیادہ مستحکم ہوگا؟

(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12

Scanned with CamScanner

4. اوکٹیٹ رول ہے:
(A) آٹھ الیکٹرونز کی وضاحت (B) الیکٹرونک کنفگریشن کی شکل
(C) الیکٹرونک کنفگریشن کا انداز (D) آٹھ الیکٹرونز کا حصول

5. ایٹمز کے درمیان الیکٹرونز کی منتقلی کا نتیجہ نکلتا ہے:
(A) میٹلک بانڈنگ کی صورت میں (B) آئیونک بانڈنگ کی شکل میں
(C) کوویلنٹ بانڈنگ کے طور پر (D) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈنگ کی صورت میں

6. جب ایک الیکٹرونیگیٹو ایلیمنٹ کسی الیکٹروپوزیٹو ایلیمنٹ کے ساتھ ملتا ہے تو ان کے درمیان بانڈنگ کی قسم ہوتی ہے؟
(A) کوویلنٹ (B) آئیونک (C) پولر کوویلنٹ (D) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ

7. دو نان میٹلز کے درمیان بننے والا بانڈ ممکنہ طور پر ہوگا:
(A) کوویلنٹ (B) آئیونک (C) پولر کوویلنٹ (D) میٹلک

8. کوویلنٹ مالیکیولز میں موجود بانڈ پیئر عموماً رکھتا ہے:
(A) ایک الیکٹرون (B) دو الیکٹرونز (C) تین الیکٹرونز (D) چار الیکٹرونز

9. درج ذیل میں سے کون کمپاؤنڈ بانڈنگ کے لحاظ سے غیر سمتی ہے؟
(A) CH_4 (B) KBr (C) CO_2 (D) H_2O

10. برف پانی کے اوپر کیوں تیرتی ہے؟
(A) برف پانی سے کثیف ہے (B) برف کی ساخت کرسٹلائن ہوتی ہے
(C) پانی برف سے کثیف ہے (D) پانی کے مالیکیول بے ترتیبی سے حرکت کرتے ہیں

11. کوویلنٹ بانڈ نتیجہ ہے:
(A) الیکٹرونز کے عطیہ کا (B) الیکٹرونز کی ایکسپٹنس کا (C) الیکٹرونز کے شیئرنگ کا (D) الیکٹرونز میں ریپلسو فورس کا

12. C_2H_2 کا مالیکیول کتنے بانڈز پر مشتمل ہوتا ہے؟
(A) دو (B) تین (C) چار (D) پانچ

13. ٹرپل کوویلنٹ بانڈ میں کتنے الیکٹرون حصہ لیتے ہیں؟
(A) آٹھ (B) چھ (C) چار (D) صرف تین

14. درج ذیل میں مالیکیولز کا کون سا جوڑا ایک جیسے کوویلنٹ بانڈ پر مشتمل ہے؟
(A) HCl اور O_2 (B) N_2 اور O_2 (C) C_2H_4 اور O_2 (D) C_2H_2 اور O_2

15. درج ذیل میں سے کون سا کمپاؤنڈ پانی میں حل پذیر نہیں ہے؟
(A) C_6H_6 (B) NaCl (C) KBr (D) $MgCl_2$

16. درج ذیل میں سے کس مالیکیول میں الیکٹرونز کی کمی پائی جاتی ہے؟
(A) NH_3 (B) BF_3 (C) N_2 (D) O_2

17. درج ذیل میں کون سا پیئر پولر کوویلنٹ بانڈ رکھتا ہے؟
(A) Cl_2 اور O_2 (B) N_2 اور H_2O (C) C_2H_2 اور H_2O (D) HCl اور H_2O

18. درج ذیل میں سے ایٹمز کے درمیان پائی جانی والی کمزور ترین فورس کون سی ہے؟
(A) آئیونک فورس (B) میٹلک فورس (C) انٹر مالیکیولر فورس (D) کوویلنٹ فورس

downloaded from https://infohubhrmissed.com/

Scanned with CamScanner

جوابات

B	5	D	4	C	3	C	2	C	1
C	10	B	9	B	8	A	7	B	6
A	15	C	14	B	13	B	12	C	11
				C	18	D	17	B	16

مختصر سوالات

.1 ایٹمز آپس میں کیوں ری ایکٹ کرتے ہیں؟

جواب: یہ ایک یونیورسل اصول ہے کہ ہر چیز زیادہ سے زیادہ استحکام حاصل کرنے کی کوشش کرتی ہے۔ تمام ایٹمز استحکام حاصل کرنے کے لیے نوبل گیسز جیسی الیکٹرونک کنفگریشن حاصل کرتے ہیں۔ اس لیے ایٹمز آپس میں ری ایکشن کرتے ہیں اور ایک دوسرے سے بانڈ بناتے ہیں۔

.2 ایک الیکٹرونیگیٹو اور ایک الیکٹروپوزیٹو ایٹم کے درمیان بننے والا بانڈ آئیونک کیوں ہوتا ہے؟

جواب: ایک الیکٹرونیگیٹو ایٹم الیکٹرون حاصل کر کے نیگیٹو آئن بناتا ہے۔ ایک الیکٹروپوزیٹو ایٹم الیکٹرون خارج کر کے پوزیٹو آئن بناتا ہے پھر پوزیٹو اور نیگیٹو آئنز الیکٹروسٹیٹک فورس کے ذریعے ملکر آئیونک بانڈ بناتے ہیں۔ مثلاً $NaCl$۔

.3 آئیونک کمپاؤنڈز ٹھوس ہوتے ہیں۔ وضاحت کریں۔

جواب: آئیونک کمپاؤنڈز پوزیٹو اور نیگیٹو چارج، والے آئنز سے مل کر بنے ہوتے ہیں۔ ان میں پوزیٹو اور نیگیٹو آئنز طاقتور الیکٹروسٹیٹک فورس سے جڑے ہوتے ہیں۔ ایک طاقتور فورس کی وجہ سے آئنز اپنی پوزیشن پر قائم رہتے ہیں۔ اس لیے آئیونک کمپاؤنڈز ٹھوس ہوتے ہیں۔ مثلاً سوڈیم کلورائڈ $NaCl$ ایک ٹھوس کمپاؤنڈ ہے جس کا میلٹنگ پوائنٹ $800°C$ ہے۔

.4 زیادہ الیکٹرونیگیٹو ایلیمنٹس آپس میں بانڈ بنا سکتے ہیں۔ وضاحت کریں۔

جواب: زیادہ الیکٹرونیگیٹو ایلیمنٹس آپس میں الیکٹرونز کے اشتراک سے کوویلنٹ بانڈ بنا سکتے ہیں۔ مثلاً F_2 ، Cl_2 اور O_2 وغیرہ۔

$$\ddot{O}: + :\ddot{O} \longrightarrow \ddot{O}::\ddot{O} \quad \text{or} \quad O{=}O \ \text{or} \ O_2$$

$$:\ddot{Cl}\cdot + \cdot\ddot{Cl}: \longrightarrow :\ddot{Cl}\cdot\cdot\ddot{Cl}: \quad \text{or} \quad Cl\text{-}Cl \ \text{or} \ Cl_2$$

.5 میٹلز الیکٹریسٹی کی اچھی کنڈکٹر ہوتی ہیں۔ کیوں؟

جواب: میٹلز میں موبائل یا آزاد الیکٹرونز ہوتے ہیں۔ یہ موبائل الیکٹرونز آزادانہ حرکت کرتے رہتے ہیں۔ اس وجہ سے میٹلز الیکٹریسٹی کی اچھی کنڈکٹر ہوتی ہیں۔

.6 آئیونک کمپاؤنڈز سلوشن یا پگھلی ہوئی شکل میں الیکٹریسٹی کے کنڈکٹر ہوتے ہیں۔ کیوں؟

جواب: آئیونک کمپاؤنڈ پوزیٹو اور نیگیٹو آئنز سے مل کر بنتا ہے۔ جب ان کا سلوشن بناتے ہیں یا گرم کر کے پگھلاتے ہیں تو ان کے آئنز آزادانہ حرکت شروع کر دیتے ہیں۔ اس لیے آئیونک کمپاؤنڈز سلوشن یا پگھلی ہوئی شکل میں الیکٹریسٹی کے کنڈکٹر ہوتے ہیں۔

.7 نائٹروجن کے مالیکیول میں کس قسم کا کوویلنٹ بانڈ بنتا ہے؟

جواب: نائٹروجن کے مالیکیول میں ٹرپل کوویلنٹ بانڈ ہوتا ہے۔ مثلاً $N \equiv N$

.8 الیکٹرونز کے لون پیئر اور بانڈ پیئر میں فرق بیان کریں۔

جواب: **لون پیئر:** کسی ایٹم کے ویلنس شیل میں موجود نان بانڈڈ الیکٹرون پیئر کو لون پیئر کہتے ہیں مثلاً $\ddot{N}H_3$ اور $H_2\ddot{O}:$ وغیرہ۔

بانڈ پیئر: ایسے الیکٹرونز جو کیمیکل بانڈ بنانے کے لیے باہم جوڑے بناتے ہیں بانڈ پیئر الیکٹرونز کہلاتے ہیں۔

$$H\bullet + \bullet H \longrightarrow H\bullet\bullet H \quad \text{or} \quad H-H$$

.9 کوویلنٹ بانڈ بننے کے لیے درکار کم از کم دو ضروری شرائط بیان کریں۔

جواب: دو ایٹمز کے درمیان کوویلنٹ بانڈ بننے کے لیے درج ذیل شرائط ضروری ہیں۔

downloaded from https://infohubpmssissed.com/

Scanned with CamScanner

(i) آئیونائزیشن انرجی کا زیادہ ہونا (ii) الیکٹرون افینٹی کا قریب ہونا (iii) الیکٹرونیگیٹیویٹی کا قریب ہونا

10. HCl کے اندر ڈائی پول ڈائی پول فورسز کیوں پائی جاتی ہیں؟

جواب: HCl ایک پولر مالیکیول ہے۔ اس میں کلورین کی الیکٹرونیگیٹیویٹی ہائیڈروجن سے زیادہ ہے۔ اس لیے کلورین ایٹم الیکٹرانز کے اشتراکی جوڑے کو زیادہ اٹریکٹ کرتا ہے۔ پس کلورین پر پارشل نیگیٹو δ^- چارج اور ہائیڈروجن پر پارشل پوزیٹو δ^+ چارج پیدا ہوجاتا ہے۔ پھر ایک مالیکیول کے نیگیٹو چارج والا حصے اور دوسرے مالیکیول کے پوزیٹو چارج والے حصے کے درمیان فورس آف اٹریکشن پیدا ہوجاتی ہے۔ اسے ڈائی پول ڈائی پول فورسز کہتے ہیں۔

$$\overset{\delta+}{H}-\overset{\delta-}{H}.....\overset{\delta+}{H}-\overset{\delta-}{Cl}........\overset{\delta+}{H}-\overset{\delta-}{Cl}$$

11. ٹرپل کوویلنٹ بانڈ کیا ہوتا ہے؟ مثال سے وضاحت کریں۔

جواب: **ٹرپل کوویلنٹ بانڈ (Triple Covalent Bond):** وہ کوویلنٹ بانڈ جس پر ہر ایٹم تین تین الیکٹرونز فراہم کرے اور تین بانڈ پیئرز کا اشتراک ہوا سے ٹرپل کوویلنٹ بانڈ کہتے ہیں۔ اسے تین چھوٹی لائنوں (≡) سے ظاہر کرتے ہیں۔ مثلاً نائٹروجن، $N \equiv N$ اور ایتھائن، $HC \equiv CH$ وغیرہ۔

12. پولر اور نان پولر کوویلنٹ بانڈ کے درمیان کیا فرق ہے؟ دونوں کی وضاحت کے لیے ایک ایک مثال دیں۔

جواب: **نان پولر کوویلنٹ بانڈ:** وہ کوویلنٹ بانڈ جو ایک جیسے ایٹمز کے درمیان بنتا ہے اسے نان پولر کوویلنٹ بانڈ کہتے ہیں۔ مثلاً $H-H$ ، $Cl-Cl$ وغیرہ۔ نان پولر کوویلنٹ بانڈ کو خالص کوویلنٹ بانڈ بھی کہتے ہیں۔ نان پولر بانڈ میں دونوں ایٹمز الیکٹرونز کے بانڈ ڈ پیئر کو برابر برابر اٹریکٹ کرتے ہیں۔

پولر کوویلنٹ بانڈ: وہ کوویلنٹ بانڈ جو مختلف ایٹمز کے درمیان بنتا ہے اسے پولر کوویلنٹ بانڈ کہتے ہیں۔

مثلاً $\overset{\delta+}{H}-\overset{\delta-}{Cl}$ ، $\overset{\delta+}{H}-\overset{\delta-}{F}$ اور $\overset{\delta+}{H}-O(-H)$ وغیرہ۔ پولر بانڈ میں دونوں ایٹمز الیکٹرونز کے بانڈ ڈ پیئر کو غیر مساوی طور پر اٹریکٹ کرتے ہیں۔ پس کلورین پر پارشل نیگیٹو چارج اور ہائیڈروجن پر پارشل پوزیٹو چارج پیدا ہوتا ہے اسے پولیریٹی کہتے ہیں۔

13. ایک کوویلنٹ بانڈ پولر کیوں بن جاتا ہے؟

جواب: وہ کوویلنٹ بانڈ جو مختلف قسم کے ایٹمز کے درمیان بنتا ہے جن کی الیکٹرونیگیٹیویٹی میں فرق ہوا سے پولر کوویلنٹ بانڈ کہتے ہیں۔ پولر بانڈ میں دونوں ایٹمز الیکٹرونز کے بانڈ پیئر کو غیر مساوی طور پر اٹریکٹ کرتے ہیں۔ مثلاً $\overset{\delta+}{H}-\overset{\delta-}{Cl}$ میں کلورین کی الیکٹرونیگیٹیویٹی ہائیڈروجن سے زیادہ ہے اس لیے کلورین بانڈ پیئر کو زیادہ فورس سے اٹریکٹ کرتا ہے پس کلورین پر پارشل نیگیٹو چارج اور ہائیڈروجن پر پارشل پوزیٹو چارج پیدا ہوتا ہے اسے پولیریٹی کہتے ہیں۔

Downloaded from https://infobuhrmsited.com/

14. الیکٹرونیگیٹیویٹی اور پولیریٹی میں کیا فرق ہے؟

جواب: **الیکٹرونیگیٹیویٹی:** کسی ایٹم کا مالیکیول میں موجود اشتراک شدہ الیکٹرون پیئر (Bonded Electron Pair) کو اپنی طرف کھینچنے کی صلاحیت کو الیکٹرونیگیٹیویٹی کہتے ہیں، کسی ایٹم کا مالیکیول میں موجود اشتراک شدہ الیکٹرون پیئر کو اپنی طرف کھینچنے کی قوت کو الیکٹرونیگیٹیویٹی کہتے ہیں۔

پولیریٹی: کم اور زیادہ الیکٹرونیگیٹیویٹی والے ایٹمز آپس میں بانڈ بنائیں تو ان پر پارشل پوزیٹو اور پارشل نیگیٹو چارج پیدا ہوتا ہے۔ اس طرح مالیکیول پر دو پولز بنا جاتے ہیں اسے پولیریٹی کہتے ہیں۔

15. برف پانی پر کیوں تیرتی ہے؟

جواب: ہائیڈروجن بانڈنگ کی وجہ سے برف پانی پر تیرتی ہے۔ برف کی ڈینسٹی پانی کی نسبت کم ہے اس لیے برف پانی پر تیرتی ہے۔

16. آئیونک کمپاؤنڈز کی مخصوص خصوصیات بیان کریں۔

جواب: **آئیونک کمپاؤنڈز (Ionic Compounds):** وہ کمپاؤنڈز جو پوزیٹو اور نیگیٹو چارج والے آئنز سے مل کر بنتے ہیں انہیں آئیونک کمپاؤنڈز کہتے ہیں۔ مثلاً NaCl، KCl وغیرہ۔ ان میں پوزیٹو اور نیگیٹو چارج والے آئنز طاقتور الیکٹروسٹیٹک فورس کے ذریعے جڑے ہوتے ہیں۔

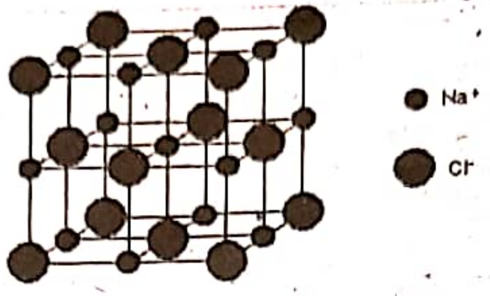
آئیونک کمپاؤنڈز کی خصوصیات: (i) آئیونک کمپاؤنڈز عام طور پر کرسٹلائن (Crystalline) ٹھوس ہوتے ہیں۔

(ii) آئیونک کمپاؤنڈز پوزیٹو اور نیگیٹو آئنز پر مشتمل ہوتے ہیں۔

(iii) آئیونک کمپاؤنڈز سلوشن کی شکل میں یا پگھلی ہوئی حالت میں الیکٹریسٹی کے اچھے کنڈکٹر ہوتے ہیں۔

Scanned with CamScanner

(iv) آئیونک کمپاؤنڈز کے میلٹنگ پوائنٹ اور بوائلنگ پوائنٹ زیادہ ہوتے ہیں، مثلاً NaCl کا میلٹنگ پوائنٹ 800°C اور بوائلنگ پوائنٹ 1413°C ہے۔



شکل: NaCl کی کرسٹل سٹرکچر میں Na^+ اور Cl^- آئنوں کی عمومی ترتیب

17. **کوویلنٹ کمپاؤنڈز میں کون سی مخصوص خصوصیات پائی جاتی ہیں؟**

جواب: **کوویلنٹ کمپاؤنڈز:** وہ کمپاؤنڈز جن میں ایٹمز الیکٹرونز کے اشتراک سے جڑے ہوتے ہیں انہیں کوویلنٹ کمپاؤنڈز کہتے ہیں۔ مثلاً H_2O ، CO_2 ، CH_4 ، H_2SO_4 اور $C_6H_{12}O_6$ (گلوکوز) وغیرہ۔

کوویلنٹ کمپاؤنڈز عام طور پر مالیکیولز پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ دو یا دو سے زیادہ نان میٹلک ایلیمنٹس سے مل کر بنتے ہیں۔

کوویلنٹ کمپاؤنڈز کی خصوصیات: (i) کوویلنٹ کمپاؤنڈز کے میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹس کم ہوتے ہیں۔

(ii) عام طور پر کوویلنٹ کمپاؤنڈز پانی میں حل نہیں ہوتے لیکن نان ایکوئس سولوینٹ میں حل ہو جاتے ہیں۔ مثلاً بینزین، ایتھر، الکوحل اور ایسیٹون وغیرہ۔

(iii) کم مالیکیولر ماس والے کوویلنٹ کمپاؤنڈز گیس یا مائع کی شکل میں ہوتے ہیں۔

(iv) زیادہ مالیکیولر ماس والے کوویلنٹ کمپاؤنڈ ٹھوس شکل میں ہوتے ہیں۔

(v) کوویلنٹ کمپاؤنڈز عام طور پر الیکٹریسٹی کے ناقص کنڈکٹر ہوتے ہیں۔

(vi) سہ رخی ڈھانچے والے بڑے مالیکیولز کوویلنٹ کرسٹلز بناتے ہیں۔ یہ بڑے سخت اور مضبوط ہوتے ہیں۔ ان کے میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹس بہت زیادہ ہوتے ہیں۔ مثلاً ہیرا (Diamond) اور سلیکان کاربائڈ (SiC)۔

downloaded from https://infohubbymssisiedc.com/

انشائیہ سوالات

☆ **آئیونک بانڈ کیا ہے؟ سوڈیم اور کلورین کے درمیان آئیونک بانڈ بننے کے عمل کی وضاحت کریں۔**

جواب: **آئیونک بانڈ (Ionic bond):** وہ بانڈ جو ایک ایٹم سے دوسرے ایٹم میں الیکٹرون کے مکمل ٹرانسفر (منتقلی) سے بنتا ہے اسے آئیونک بانڈ کہتے ہیں مثلاً NaCl اور KCl میں آئیونک بانڈ ہوتا ہے۔

وضاحت: (i) گروپ 1 اور گروپ 2 کے ایلیمنٹس گروپ 15 تا گروپ 17 کے ایلیمنٹس سے ملتے ہیں تو آئیونک بانڈ بنتا ہے۔

(ii) عام طور پر میٹلز اور نان میٹلز کے درمیان آئیونک بانڈ بنتا ہے۔

(iii) الیکٹروپوزیٹو ایلیمنٹس میں الیکٹرون دینے کی صلاحیت ہوتی ہے اس لیے وہ پوزیٹو آئن بناتے ہیں۔ الیکٹرونیگیٹو ایلیمنٹس میں الیکٹرون حاصل کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے اس لیے وہ نیگیٹو آئن بناتے ہیں۔

(iv) پوزیٹو اور نیگیٹو آئنز الیکٹروسٹیٹک فورس کے ذریعے آپس میں مل کر آئیونک بانڈ بناتے ہیں۔

(v) آئیونک بانڈ غیر سمتی ہوتے ہیں۔

(vi) اگر دو ایلیمنٹس کی الیکٹرونیگیٹیوٹی کا فرق 1.7 سے زیادہ ہو تو ان کے درمیان آئیونک بانڈ بنتا ہے۔

مثال: **سوڈیم کلورائڈ کا بننا:** سوڈیم اور کلورین کی الیکٹرونک کنفگریشن درج ذیل ہے۔

$$_{11}Na = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1 \quad or \quad Na^{\bullet}$$

$$_{17}Cl = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5 \quad or \quad \ddot{C}l\cdot$$

سوڈیم کے ویلنس شیل میں ایک الیکٹرون ہے اور کلورین کے ویلنس شیل میں سات الیکٹرونز ہیں۔ سوڈیم ایک الیکٹروپوزیٹو ایلیمنٹ ہے اس لیے وہ ایک الیکٹرون خارج کر کے پوزیٹو آئن بناتا ہے کلورین ایک الیکٹرونیگیٹو ایلیمنٹ ہے وہ ایک الیکٹرون حاصل کر کے نیگیٹو آئن بناتا ہے۔

Scanned with CamScanner

$$Na \longrightarrow Na^{+} + 1e^{-}$$

$$\cdot\ddot{Cl}\cdot + 1e^{-} \longrightarrow \cdot\ddot{Cl}\cdot^{\times} \text{ یا } Cl^{-}$$

سوڈیم (Na^{+}) اور کلورائڈ (Cl^{-}) آئنز کے ویلنس شیلز میں آٹھ آٹھ الیکٹرونز ہیں۔

Na^{+} اور Cl^{-} آئنز آپس میں الیکٹروسٹیٹک فورس آف اٹریکشن کے ذریعے آئیونک بانڈ بنالیتے ہیں۔

$$Na^{+} + Cl^{-} \longrightarrow NaCl$$

☆ **میٹلک بانڈ سے کیا مراد ہے؟ وضاحت کریں۔**

جواب: میٹلک بانڈ (Metallic Bond): وہ بانڈ جو کسی میٹل میں موجود موبائل الیکٹرونز اور اس کے پوزیٹو چارج والے آئنز کے درمیان ہوتا ہے اسے میٹلک بانڈ کہتے ہیں۔ مثلاً تمام میٹلز میں میٹلک بانڈ ہوتا ہے۔

میٹلک بانڈ میٹلز کے مندرجہ ذیل خواص کو ثابت کرتا ہے۔

(i) میٹلز کا سخت اور وزنی ہونا۔ (ii) میٹلز کے میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹس کا زیادہ ہونا۔

(iii) میٹلز کا بجلی اور حرارت کا کنڈکٹر ہونا۔

میٹلک بانڈ کو الیکٹرون پول (Electron Pool) کے نظریے سے واضح کیا جاتا ہے۔

(1) میٹلز میں اٹامک سائز بڑا، آئیونائزیشن انرجی کم اور شیلز کی تعداد زیادہ ہوتی ہے۔ اس لیے نیوکلیس اور بیرونی الیکٹرونز کے درمیان اٹریکشن بہت کمزور ہوتی ہے۔

(2) تمام میٹل ایٹمز سے بیرونی الیکٹرونز خارج ہو کر آزادانہ حرکت کرتے رہتے ہیں۔ انہیں موبائل الیکٹرونز کہتے ہیں۔

(3) میٹل میں موبائل یا آزاد الیکٹرونز کسی بھی خاص ایٹم کے ساتھ جڑے ہوئے نہیں ہوتے بلکہ ایک کامن پول (Common Pool) بناتے ہیں اور تمام ایٹمز سے مشترکہ طور پر جڑے رہتے ہیں۔

(4) میٹل کے پوزیٹو چارج والے آئنز موبائل الیکٹرونز کے سمندر میں ڈوبے ہوتے ہیں۔

(5) موبائل الیکٹرونز اور پوزیٹو چارج والے آئنز کے درمیان اٹریکشن کی وجہ سے میٹل ایٹمز آپس میں جڑے رہتے ہیں اسے میٹلک بانڈ کہتے ہیں۔

downloaded from https://infohubforms.com/

☆ **کیمیکل بانڈز کیا ہے؟ ایٹم کیوں کیمیکلز بانڈ بناتا ہے؟**

جواب: کیمیکل بانڈ: وہ فورس جو ایٹمز کو ایک دوسرے سے جوڑے رکھتی ہے اسے کیمیکل فورس یا کیمیکل بانڈ کہتے ہیں مثلاً NaCl میں آئیونک بانڈ ہوتا ہے اور H_2 گیس میں کوویلنٹ بانڈ ہوتا ہے۔ ایٹمز درج ذیل وجوہات کی بنا پر کیمیکل بانڈ بناتے ہیں۔

(i) حصول استحکام (ii) ڈوپلیٹ (duplet) اور اوکٹیٹ (octet) رول کی پابندی

(ii) نوبل گیسز جیسی الیکٹرونک کنفگریشن (iv) الیکٹرونز لینا، دینا یا شیئر کرنا

(i) **حصول استحکام:** یہ ایک یونیورسل اصول ہے کہ ہر چیز زیادہ سے زیادہ استحکام حاصل کرنے کی کوشش کرتی ہے۔ تمام ایٹمز استحکام حاصل کرنے کے لیے نوبل گیسز جیسی الیکٹرونک کنفگریشن حاصل کرتے ہیں۔ اس لیے ایٹمز آپس میں ری ایکشن کرتے ہیں اور ایک دوسرے سے بانڈ بناتے ہیں۔

(ii) **ڈوپلیٹ اور اوکٹیٹ رول کی پابندی:** وہ ایٹمز جن کے ویلنس شیل میں 2 یا 8 سے کم الیکٹرونز ہوں وہ غیر قیام پذیر ہوتے ہیں۔ اس لیے وہ ایک دوسرے سے بانڈز بنا کر استحکام حاصل کرتے ہیں۔

(a) **ڈوپلیٹ رول (Duplet rule):** ویلنس شیل میں دو الیکٹرونز حاصل کرنے کو ڈوپلیٹ رول کہتے ہیں۔

(b) **اوکٹیٹ رول (Octet rule):** ویلنس شیل میں آٹھ الیکٹرونز حاصل کرنے کو اوکٹیٹ رول کہتے ہیں۔ ایٹمز ایک دوسرے سے بانڈ بنا کر ان رولز کی پابندی کرتے ہیں۔

Scanned with CamScanner

باب	5	مادے کی طبعی حالتیں	معروضی ومختصر اور طویل سوالات 2014 - 2021

ALP Annual Papers 2021
Objective Type

1- گیس مالیکیولز کا ایک باریک سوراخ میں سے کم پریشر والی جگہ کی طرف جانا کہلاتا ہے۔ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]
(A) ایفیوژن (B) ڈیفیوژن (C) سولوبیلیٹی (D) ایویپوریشن

2- ایٹموسفیرک پریشر کو ماپنے والا آلہ ہے: [LHR-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]
(A) تھرمامیٹر (B) گیلوانومیٹر (C) ایم میٹر (D) بیرومیٹر

3- رابرٹ بوائل ______ کے لیے مشہور ہے: [LHR-II,ALP,GUJ-II,RWP-II,FSD-I,SWL-II,MTN-I]
(A) بوائل کے گیس کا قانون (B) چارلیس کے گیس کا قانون
(C) گیس کی ڈینسٹی (D) گیس کی موبیلٹی

4- جے چارلس نے گیس کے متعلق اپنا قانون پیش کیا؟ [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]
(A) 1787 (B) 1786 (C) 1785 (D) 1784

5- انسان کا نارمل باڈی ٹمپریچر ہوتا ہے؟ [LHR-I,FSD-II,SGD-I,BWP-II,SWL-I]
(A) 37°C (B) 38°C (C) 39°C (D) 40°C

6- ایویپوریشن کا عمل جاری رہتا ہے ______ پر [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]
(A) کم ٹمپریچر (B) زیادہ ٹمپریچر (C) درمیانی ٹمپریچر (D) تمام ٹمپریچر

7- ایسٹک ایسڈ کا بوائلنگ پوائنٹ ہے؟ [MTN-II,FSD-I,GUJ-II]
(A) 118°C (B) 126°C (C) 100°C (D) 130°C

8- گولڈ کی ڈینسٹی ہے؟ [RWP-II,MTN-II,ALP,RWP-I]
(A) $2.7 g/cm^3$ (B) $7.86 g/cm^3$ (C) $19.3 g/cm^3$ (D) $4.88 g/cm^3$

2014 - 2019 (Objective Type)

5.1 گیسی حالت کی خاص خصوصیات

9- نارمل ایٹموسفیرک پریشر اور 0°C پر آکسیجن گیس کی ڈینسٹی ہوتی ہے: [DGK-II,SGD-I,MTN-II,RWP-I]
(A) $1.4 gdm^{-3}$ (B) $1.4 kgdm^{-3}$ (C) $1.5 gdm^{-3}$ (D) $1.5 kgdm^{-3}$

10- مادہ کی سادہ ترین حالت ہے۔ [RWP-II,MTN-II,RWP-I]
(A) گیس (B) مائع (C) ٹھوس (D) B اور C دونوں

11- ٹائر کا پنکچر ہونا مثال ہے: [LHR-II,DGK-I,RWP-I/II]
(A) افیوژن (B) ڈیفیوژن (C) ایویپوریشن (D) کنڈنسیشن

12- لیبارٹری میں پریشر معلوم کرنے کے لیے استعمال ہونے والا آلہ ہے؟ [RWP-I,FSD-I,SGD-I,ALP,MTN-II]
(A) ہائیڈرومیٹر (B) تھرمامیٹر (C) مونومیٹر (D) بیرومیٹر

downloaded from https://infohubhrmississed.com/

Scanned with CamScanner

13- پاسکل کس کا SI یونٹ ہوتا ہے: [BWP-II,RWP-I,DGK-II]

(A) والیوم (B) ایریا (C) ڈینسٹی (D) پریشر

14- پریشر کا SI یونٹ ہوتا ہے۔ [MTN-II,FSD-I/II,DGK-II,ALP,RWP-I,SGD-I]

(A) $N^{-2}m$ (B) Nm^{-2} (C) $N^{-1}m^{-1}$ (D) Nm

15- سطح سمندر پر ایٹموسفیرک پریشر کی ویلیو ہے۔ [FSD-II,SWL-II,SGD-II]

(A) 750 mm Hg (B) 780 mm Hg

(C) 700 mm Hg (D) 760 mm Hg

16- ایک ایٹموسفیرک پریشر کتنے ٹارز کے برابر ہوتا ہے؟ [FSD-II,SWL-II,SGD-II,MTN-II]

(A) 101325 (B) 765 (C) 760 (D) 10325

5.2 گیسز کے متعلق قوانین

بوائل کا قانون

17- بوائل کے قانون میں کونسٹنٹ فیکٹر ہے؟ [LHR-II,MTN-I,DGK-I,FSD-II]

(A) والیم (B) پریشر (C) ٹمپریچر (D) مول

18- ایک صحت مند انسان کا بلڈ پریشر ہوتا ہے؟ [MTN-I,SGD-I,SWL-II,ALP,BWP-I/II]

(A) $\frac{120}{80}$ mmHg (B) $\frac{140}{90}$ mmHg (C) $\frac{110}{100}$ mmHg (D) $\frac{150}{70}$ mmHg

19- رابرٹ بوائل نے "بوائل کے قانون" کا مشاہدہ کیا؟ [DGK-I/II,SGD-I,BWP-II,MTN-II,FSD-I]

(A) 1682 (B) 1680 (C) 1660 (D) 1662

چارلس کا قانون

20- چارلس لاء میں K کس کے برابر ہے؟ [GUJ-II,FSD-II,SWL-I]

(A) V/P (B) V/T (C) TV (D) $\frac{T}{V}$

21- چارلس کے قانون کی تجرباتی تصدیق بیان کی گئی ____ میں: [DGK-II,ALP,MTN-I]

(A) 1801 (B) 1802 (C) 1803 (D) 1804

22- ایبسولیوٹ ٹمپریچر سکیل متعارف کروائی ہے؟ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

(A) چارلس (B) بوائل (C) فلیمنگ (D) کیلون

5.3 مائع حالت کی خاص خصوصیات

ایویپوریشن

23- ٹمپریچر میں اضافہ سے ایویپوریشن کا عمل ____ ہوتا ہے۔ [SGD-II,MTN-I,FSD-II,DGK-II]

(A) تیز (B) کم (C) برابر (D) کوئی اثر نہیں

24- ایویپوریشن کا اُلٹ کہلاتا ہے۔ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

(A) کنڈینسیشن (B) ویپر پریشر (C) ایٹموسفیرک پریشر (D) فریزنگ

downloaded from https://infobhrmssed.com/

Scanned with CamScanner

ویپر پریشر

25۔ 100°C پر پانی کا ویپر پریشر ہوتا ہے۔ [GUJ-II,FSD-II,DGK-I,MTN-II,BWP-II]

(A) 140 mm Hg (B) 360 mm Hg (C) 580 mm Hg (D) 760 mm Hg

26۔ ان میں سے کس کا ویپر پریشر زیادہ ہے؟ [MTN-II,DGK-I/II,ALP,FSD-II]

(A) C_6H_{14} (B) C_6H_{13} (C) C_6H_1 (D) $C_{10}H_{22}$

بوائلنگ پوائنٹ

27۔ الکوحل کا بوائلنگ پوائنٹ ہے: [GUJ-I,SGD-II,MTN-II,ALP,RWP-I/II,DGK-II]

(A) 68°C (B) 78°C (C) 88°C (D) 98°C

28۔ پانی کا بوائلنگ پوائنٹ ہے: [LHR-II,RWP-II,GUJ-I/II]

(A) 0°C (B) 60°C (C) 100°C (D) 120°C

29۔ سوڈیم کلورائیڈ کا بوائلنگ پوائنٹ ہے: [SGD-I/II,GUJ-II,MTN-I,ALP,DGK-I,SWL-II]

(A) 1000°C (B) 1100°C (C) 1413°C (D) 1314°C

30۔ مائع گیسز سے کتنے گنا بھاری ہیں۔ [FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-I/II]

(A) 100 (B) 1000 (C) 10000 (D) 100000

فریزنگ پوائنٹ

31۔ ایسٹک ایسڈ کا فریزنگ پوائنٹ ہے؟ [MTN-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

(A) 14.6°C (B) 15.6°C (C) 16.6°C (D) 17.6°C

32۔ ایتھائل الکوحل کا فریزنگ پوائنٹ ہے۔ [LHR-II,GUJ-I,FSD-II,DGK-I,ALP,SWL-I/II]

(A) −115°C (B) +115°C (C) −116°C (D) +116°C

33۔ پانی کا فریزنگ پوائنٹ ہے؟ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

(A) 2°C (B) 0°C (C) 2°C (D) 100°C

downloaded from https://infohubhrmsissed.com

5.4 ٹھوس کی خاص خصوصیات
5.5 ٹھوس کی اقسام

34۔ اِن میں سے کونسا ایمورفس ٹھوس ہے؟ [DGK-II,MTN-I,SGD-I/II,BWP-I]

(A) ڈائمنڈ (B) سوڈیم کلورائیڈ (C) پوٹاشیم کلورائیڈ (D) پلاسٹک

35۔ ٹھوس شے کے پارٹیکلز موبائل نہیں ہوتے اس خاصیت کو کہتے ہیں؟ [BWP-II,MTN-I,SWL-II,ALP,DGK-I]

(A) ریجیڈیٹی (B) ڈینسٹی (C) ایلوٹروپی (D) موبیلٹی

36۔ ان میں سے ایمورفس ٹھوس نہیں ہے؟ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

(A) ربڑ (B) گلوکوز (C) گلاس (D) پلاسٹک

37۔ کون سی ایک کرسٹلائن ٹھوس ہے؟ [LHR-II,FSD-II,RWP-II,ALP,RUJ-II,SWL-I]

(A) ڈائمنڈ (B) گلاس (C) پلاسٹک (D) ربڑ

Scanned with CamScanner

5.6	ایلوٹروپی

38۔ سلفر کا ٹرانزیشن ٹمپریچر ہے۔ [LHR-II,GUJ-II,MTN-II,SWL-I]

(A) 96°C (B) 90°C (C) 100°C (D) 70°C

39۔ کاربن کی کون سی ایلوٹراپک شکل روم ٹمپریچر پر قیام پذیر ہے: [MTN-I,GUJ-I,FSD-II,ALP,SWL-I/II]

(A) ڈائمنڈ (B) گریفائیٹ (C) بکی بالز (D) کرسٹل

جوابات:

A	10	C	9	C	8	A	7	D	6	A	5	A	4	A	3	D	2	A	1
B	20	D	19	A	18	C	17	C	16	D	15	B	14	D	13	C	12	A	11
B	30	C	29	C	28	B	27	A	26	D	25	A	24	A	23	D	22	B	21
		B	39	A	38	A	37	B	36	A	35	D	34	B	33	A	32	C	31

ALP Annual Papers 2021
Objective Type

1۔ **پریشر کی تعریف کریں۔** [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

جواب: اکائی ایریا پر لگائی جانے والی فورس پر پریشر کہلاتی ہے۔

جواب: مالیکیولز کے درمیان موجود خالی جگہوں کی وجہ سے گیسز انتہائی کمپریسیبل ہوتی ہیں جب گیسز کو دبایا جاتا ہے تو مالیکیولز ایک دوسرے کے قریب آ جاتے ہیں اور یہ پھیلی ہوئی گیس کی نسبت کم والیم گھیرتی ہیں۔ اسے کمپریسیبلٹی بھی کہتے ہیں۔

2۔ **گیس کی ڈینسٹی کو $g\,dm^{-3}$ میں اور مائع ڈینسٹی کو $g\,cm^{-3}$ میں کیوں ظاہر کیا جاتا ہے؟** [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

جواب: گیس کی ڈینسٹی کم ہوتی ہے اس لیے گیس کی ڈینسٹی کو $g\,dm^{-3}$ جبکہ مائع کی ڈینسٹی گیسز کی نسبت زیادہ ہوتی ہے۔ اس لیے $g\,cm^{-3}$ میں ظاہر کی جاتی ہے۔

3۔ **بوائل کے قانون اور چارلس کے قانون میں فرق کریں۔** [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

جواب:

بوائل کا قانون	چارلس کا قانون
i۔ اگر ٹمپریچر کو کونسٹنٹ رکھا جائے تو گیس کے دیئے ہوئے ماس کا والیم اس کے پریشر کے انورسلی پروپورشنل ہوتا ہے۔ $V \propto \frac{1}{P}$	i۔ اگر پریشر کو کونسٹنٹ رکھا جائے تو گیس کے دیئے ہوئے ماس کا والیم اور ٹمپریچر ایک دوسرے کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتے ہیں۔ $V \propto T$

4۔ **ٹمپریچر میں اضافے سے ایویپوریشن میں اضافہ کیوں ہوتا ہے؟** [GUJ-I,FSD-II,DGK-II,RWP-I]

جواب: زیادہ ٹمپریچر پر ایویپوریشن کی شرح تیز ہوتی ہے۔ زیادہ ٹمپریچر پر مالیکیولز کی کائی نیٹک انرجی اس قدر بڑھ جاتی ہے کہ یہ انٹر مالیکیول فورسز پر غالب آ جاتے ہیں اور تیزی سے ویپر بن جاتے ہیں۔

مثال: گرم پانی والے برتن میں پانی کی سطح جلدی کم ہو جاتی ہے بہ نسبت ٹھنڈے پانی والے برتن کے اسکی وجہ یہ ہے کہ گرم پانی ٹھنڈے پانی کی نسبت جلدی ویپرز میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

downloaded from

Scanned with CamScanner

5- بیرونی پریشر کا مائع کے بوائلنگ پوائنٹ پر کیا اثر ہوتا ہے؟ [RWP-I,GUJ-I,ALP,MTN-I,SGD-II]

جواب: مائع کے بوائلنگ پوائنٹ کا انحصار بیرونی پریشر پر ہوتا ہے ایک مائع کے بوائلنگ پوائنٹ کو بیرونی پریشر بڑھا کر بڑھایا جا سکتا ہے اور اسی طرح اسے کم بھی کیا جا سکتا ہے۔ پریشر ککر اسی اصول پر کام کرتا ہے۔

2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019
Short Questions

5.1 گیسی حالت کی خاص خصوصیات

6- گیسز کی دو خصوصیات لکھیں۔ [MTN-II,DGK-I,SWL-II]

جواب: گیسز کے مالیکیولز کے درمیان کشش کی قوتیں بہت کمزور ہوتی ہے۔ گیسز کی مخصوص شکل اور حجم نہیں ہوتا۔

7- بیرومیٹر اور مونومیٹر میں کیا فرق ہے؟ [FSD-II,SGD-I,GUJ-I,BWP-II,SWL-I]

جواب:

بیرومیٹر	مونومیٹر
ایٹموسفیرک پریشر کو معلوم کرنے کے لیے بیرومیٹر استعمال کرتے ہیں۔	لیبارٹری میں پریشر کو معلوم کرنے کے لیے مونو میٹر استعمال کرتے ہیں۔

8- پاسکل سے آپ کیا مراد لیتے ہیں 1 atm کتنے پاسکلو کے برابر ہوتا ہے؟ [SGD-II,MTN-I,ALP,DGK-I]

جواب: پاسکل (Pascal) پریشر کا SI یونٹ ہے۔ جب ایک نیوٹن فورس یونٹ ایریا پر عمل کرتی ہے تو پڑنے والے پریشر کو پاسکل کہتے ہیں۔ اسے (Pa) سے ظاہر کرتے ہیں۔

$$Pa = 1Nm^{-2}$$

$$1\ atm = 101325\ Pa$$

downloaded from https://infohubhmssissesol.com/

9- کیا ٹھنڈا ہونے پر گیسز کی ڈینسٹی زیادہ ہو جاتی ہے؟ [SGD-II,FSD-II,MTN-I,DGK-I]

جواب: گیسز کو گرم کرنے سے ان کی ڈینسٹی کم ہو جاتی ہے کیونکہ گیسز گرم کرنے پر پھیلتی ہیں۔ اس کے برعکس ٹمپریچر کم کرنے پر گیسز کی ڈینسٹی بڑھ جاتی ہے۔ مثال کے طور پر نارمل ایٹموسفیرک پریشر پر آکسیجن کی ڈینسٹی $20°C$ پر $1.4gdm^{-3}$ ہوتی ہے جبکہ $0°C$ پر $1.5gdm^{-3}$ ہوتی ہے۔

10- مندرجہ ذیل کو تبدیل کریں۔ [LHR-II,MTN-I,ALP,DGK-II]

جواب:

$$76cm\ Hg = 1\ atm$$

$$70cm = \ = \frac{1atm}{76cmHg} \times 70cmHg$$

$$= 0.92\ atm$$

(ii) 3.5 am to torr

$$1\ atm = 760\ torr$$

$$3.5atm = \frac{760\,torr}{1atm} = 3.5atm$$

$$= 2660\ torr$$

Scanned with CamScanner

(iii) 1.5 atm to Pa

1 atm = 101 325 Pa

$$= \frac{101325\,Pa}{1\,atm} \times 1.5\,atm$$

$$= 151987.5\ Pa$$

11۔ گیسز کی موبیلٹی سے کیا مراد ہے؟ [LHR-II,GUJ-I,ALP,SGD-II,MTN-II,RWP-I]

جواب: گیس کے مالیکیولز ہمیشہ آزاد حرکت کرتے رہتے ہیں کیونکہ ان کی کائی نیٹک انرجی بہت زیادہ ہوتی ہے۔ حرکت کرنے کے لیے یہ مالیکیولز کے درمیان موجود خالی جگہوں کو استعمال کرتے ہیں۔

5.2 گیسز کے متعلق قوانین

12۔ سسٹولک پریشر اور ڈایاسسٹولک پریشر کی تعریف کریں۔ [BWP-II,MTN-I,FSD-II,SWL-I]

جواب: سسٹولک پریشر:

جیسا کہ 120/80 جو کہ نارمل بلڈ پریشر ہے۔ جب دل خون کو پمپ کر رہا ہوتو جو ویلیو اس پریشر کو ظاہر کرتی ہے اسے سسٹولک پریشر کہتے ہیں جیسے 120۔

ڈایاسسٹولک پریشر: جب خون واپس دل میں داخل ہو رہا ہوتو پریشر کم ہوتا ہے اور یہ دوسری ویلیو 80 ہے۔ جیسے ڈایاسسٹولک کہتے ہیں۔

13۔ کیا بوائل کا قانون مائع کے لیے بھی موزوں ہے؟ [BWP-II,MTN-I,ALP,GUJ-II]

جواب: جی نہیں بوائل کا قانون مائع کے لیے موزوں نہیں ہے۔ کیونکہ مائعات کو دبا کر انکا والیم کم نہیں کیا جا سکتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ ان کے مالیکیولز کے درمیان خالی بہت کم ہوتی ہے۔

14۔ ہائپرٹینشن سے کیا مراد ہے؟ اس کی ویلیو لکھیں۔ [MTN-II,DGK-I,ALP,SGD-I]

جواب: روزمرہ زندگی میں ٹینشن اور پریشانیوں کی وجہ سے بلڈ پریشر تیز ہو جاتا ہے جسے ہائپرٹینشن کہتے ہیں۔ اسکی ویلیو 140/90 ہے۔ ہائپرٹینشن سے ہارٹ اٹیک اور ہارٹ اسٹروک کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

downloaded from https://infohubhmissed.com/

15۔ ایبسولیوٹ ٹمپریچر سکیل کی تعریف کریں۔ [SGD-I,MTN-II,FSD-I/II,BWP-II]

جواب: ایبسولیوٹ ٹمپریچر سکیل:

ٹمپریچر کا وہ سکیل جو صفر کیلون یا 273.15°C– سے شروع ہوتا ہے ایبسولیوٹ ٹمپریچر سکیل کہلاتا ہے۔ اسے لارڈ کیلون نے متعارف کروایا۔

چارلس کا قانون

16۔ 30°C– کو کیلون ٹمپریچر میں تبدیل کریں۔ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,ALP,BWP-II]

جواب: فارمولا $(T)\ K = (-30)^\circ C + 273$

$= -30 + 273 = 243K$

(100)°C کو کیلون میں تبدیل کریں۔ [GUJ-II,RWP-I,FSD-I,MTN-II,SWL-I]

فارمولا $(T)\ K = (100)^\circ C + 273$

$= 100 + 273 = 373K$

17۔ جسم کے ٹمپریچر کی پیمائش کن یونٹس میں کی جاتی ہے؟ [FSD-II,DGK-I,ALP,SWL-II]

جواب: جسم کے ٹمپریچر کو فارن ہائیٹ سکیل میں ناپا جاتا ہے۔ عام طور پر جسم کا ٹمپریچر 98.6°F ہوتا ہے جو کہ 37°C کے برابر ہے۔

Scanned with CamScanner

5.3 مائع حالت کی خاص خصوصیات

18- ایوپوریشن اینڈوتھرمک عمل ہے یا ایکسوتھرمک؟
جواب: ایوپوریشن ایک اینڈوتھرمک عمل ہے۔

19- ایوپوریشن ٹھنڈک پیدا کرنے والا عمل ہے؟ [DGK-II,SGD-I,BWP-I/II,SWL-I]
جواب: ایوپوریشن ٹھنڈک پیدا کرنے والا عمل ہے۔ جب زیادہ کائی نیٹک انرجی والے مالیکیولز ویپرز بن کے نکل جاتے ہیں تو باقی مالیکیولز کا ٹمپریچر کم ہوجاتا ہے۔ انرجی کی اس کمی کو پورا کرنے کے لیے مائع کے مالیکیولز گردونواح سے انرجی جذب کرتے ہیں۔ نتیجے کے طور پر گردونواح کا ٹمپریچر کم ہوجاتا ہے اور ہم ہتھیلی پر الکوحل کا قطرہ ڈالتے ہیں تو الکوحل ویپرز بن کر اڑ جاتا ہے اور ہمیں ٹھنڈک کا احساس ہوتا ہے۔

20- کنڈنسیشن سے کیا مراد ہے؟ مثال دیں۔ [RWP-II,DGK-I,SGD-II]
جواب: گیس کے مالیکیولز کا اکٹھے ہو کر مائع حالت میں تبدیل ہونا کنڈنسیشن کہلاتا ہے۔
مثال: پانی کے بخارات کا گیس حالت سے دوبارہ مائع حالت میں آنا کنڈنسیشن کو مثال ہے۔

21- ایوپوریشن پر اثرانداز ہونے والے عوامل کے نام لکھیں۔ [LHR-II,SGD-II,ALP,MTN-I/II,DGK-I]
جواب: i- سطحی رقبہ ii- ٹمپریچر iii- انٹرمالیکیولر فورسز

22- بارش کے قطرے نیچے کی طرف کیوں گرتے ہیں؟
جواب: بادلوں میں کنڈنسیشن کے عمل کی وجہ سے پانی کے ویپرز اکٹھے ہو کر پانی کے قطروں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ جو زمین کی کشش ثقل کی وجہ سے نیچے کی طرف گرتے ہیں۔

ویپر پریشر

23- ویپر پریشر کیا ہے؟ اس پر ٹمپریچر کا اثر بیان کریں۔ [GUJ-II,DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]
جواب: ایک خاص ٹمپریچر پر مائع کے ساتھ ایکوی لبریم کی حالت میں پڑنے والا پریشر اس مائع کا ویپر پریشر کہلاتا ہے۔
ویپر پریشر پر ٹمپریچر کا اثر:
کم ٹمپریچر کی نسبت زیادہ ٹمپریچر پر ویپرز کا پریشر زیادہ ہوتا ہے۔ زیادہ ٹمپریچر پر وہ انہیں ویپرز بننے اور زیادہ پریشر ڈالنے کے قابل بناتی ہے۔ مثال کے طور پر 0°C پر پانی کا ویپر پریشر 4.579 mm Hg ہے اور 100°C پر 760 mm Hg ہے۔

24- ویپر پریشر کا انحصار جن عوامل پر ہے وہ بیان کریں۔ [GUJ-I/II,RWP-I,ALP,FSD-II]
جواب: **مائع کی فطرت:**
ویپر پریشر مائع کی فطرت پر انحصار کرتا ہے۔ پولر مائع کا ویپر پریشر نان پولر مائع کے ویپر پریشر سے کم ہوتا ہے اسکی وجہ مائع کے پولر مالیکیولز کے درمیان پائی جانے والی مضبوط انٹرمالیکیولر فورسز ہیں۔
مثال کے طور پر ایک ہی ٹمپریچر پر پانی کا ویپر پریشر الکوحل کی نسبت کم ہوتا ہے۔
مالیکیولز کا سائز: چھوٹے سائز کے مالیکیولز بڑے سائز کے مالیکیولز کی نسبت جلدی ویپرز میں تبدیل ہوجاتے ہیں۔ اسی لیے چھوٹے سائز کے مالیکیولز زیادہ ویپر پریشر ڈالتے ہیں۔
مثال کے طور پر ہیگزین (C_6H_{14}) ڈیکین $(C_{10}H_{22})$ تیزی سے ویپرز میں تبدیل ہوتا ہے اور $C_{10}H_{22}$ سے زیادہ پریشر ڈالتا ہے۔

25- ڈائنامک ایکوی لبریم کی تعریف کریں۔ [RWP-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]
جواب: جب ویپرز بننے اور کنڈنس ہونے کی رفتار ایک جیسی ہوجاتی ہے تو اس وقت ویپرز بننے والے اور دوبارہ ٹھنڈ ہو کر مائع میں تبدیل ہونے والے مالیکیولز کی تعداد برابر ہوجاتی ہے اور یہ حالت ڈائنامک ایکوی لبریم کہلاتی ہے۔

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/
Scanned with CamScanner

بوائلنگ پوائنٹ

-26 بوائلنگ پوائنٹ کی تعریف کریں۔ یہ سطح سمندر سے بلندی پر کیسے بدلتا ہے؟ [GUJ-II,FSD-I,ALP,DGK-I/II]

جواب: وہ ٹمپریچر جس پر مائع کا ویپر پریشر ایٹموسفیرک پریشر یا کسی بھی بیرونی پریشر کے برابر ہو جاتا ہے۔ بوائلنگ پوائنٹ کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر پانی کا بوائلنگ پوائنٹ سطح سمندر پر 100°C ہوتا ہے۔ بلندی پر جاتے ہوئے ہوا کا پریشر سطح سمندر کی نسبت کم ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے پانی کا بوائلنگ پوائنٹ کم ہو جاتا ہے۔ مری کی پہاڑیوں پر پانی کا بوائلنگ پوائنٹ 97°C جبکہ مونٹ ایورسٹ کی چوٹی پر 69°C ہوتا ہے۔

-27 پانی کا بوائلنگ پوائنٹ الکوحل سے زیادہ کیوں ہے؟ [GUJ-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: پانی کا بوائلنگ پوائنٹ الکوحل یا ایتھر سے زیادہ ہے کیونکہ پانی ایک پولر سالوینٹ ہے اور اس کے مالیکیولز کے درمیان طاقتور ہائیڈروجن بانڈنگ پائی جاتی ہے۔

فریزنگ پوائنٹ

-28 فریزنگ پوائنٹ سے کیا مراد ہے؟ [SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]

جواب: وہ ٹمپریچر جس پر مائع اور ٹھوس ایک دوسرے کے ساتھ ڈائنامک ایکوی لبریم میں پائے جاتے ہیں یہ مائع کا فریزنگ پوائنٹ کہلاتا ہے۔

-29 ڈیفیوژن پر انٹر مالیکیولر فورسز کے کیا اثرات ہوتے ہیں؟

جواب: ایسے مائعات جن پر کمزور انٹر مالیکیولر فورسز ہوتی ہیں ان میں ڈیفیوژن کا عمل مضبوط انٹر مالیکیولر فورسز والے مائع کی نسبت تیز ہوتا ہے۔

-30 وجہ بیان کریں کہ کروسین آئل پانی پر تیرتا ہے جبکہ شہد پانی میں نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ [RWP-II,DGK-I,GUJ-II,BWP-II]

جواب: کیروسین آئل (مٹی کا تیل) کی ڈینسٹی پانی سے کم ہوتی ہے لیکن شہد کی ڈینسٹی پانی سے زیادہ ہوتی ہے۔ اس لیے کیروسین آئل پانی پر تیرتا ہے اور شہد پانی میں نیچے بیٹھ جاتا ہے۔

downloaded from https://informationhmsolved.com/

5.4	ٹھوس کی خاص خصوصیات
5.5	ٹھوس کی اقسام

-31 میلٹنگ پوائنٹ کی تعریف کریں۔ [FSD-II,SGD-I,BWP-II]

جواب: وہ ٹمپریچر جس پر ایک ٹھوس پگھلنا شروع ہوتا ہے اور مائع حالت کے ساتھ ڈائنامک ایکوی لبریم میں ہوتا ہے۔ میلٹنگ پوائنٹ کہلاتا ہے۔

-32 ٹھوس مائع کی نسبت سخت ہوتے ہیں۔ کیوں؟

جواب: ٹھوس کے پارٹیکلز موبائل نہیں ہوتے۔ ان کی مخصوص جگہ ہوتی ہے۔ اس لیے ساخت کے لحاظ سے ٹھوس سخت ہوتے ہیں جبکہ مائع کے مالیکیول ایک سے دوسری جگہ حرکت کر سکتے ہیں اس لیے مائع سخت نہیں ہوتے۔

-33 ٹھوس اشیا مائع اور گیسز کی نسبت بھاری ہوتی ہیں کیوں؟ [SGD-I,DGK-II,ALP,MTN-I]

جواب: ٹھوس اشیاء مائع اور گیسز کی نسبت بھاری ہوتی ہیں کیونکہ ٹھوس کے پارٹیکلز آپس میں مضبوطی سے جکڑے ہوتے ہیں اور ان پارٹیکلز کے درمیان خالی جگہیں نہیں ہوتیں۔ اس لیے یہ مادہ کی تینوں حالتوں میں سے سب سے زیادہ ڈینسٹی رکھتے ہیں۔

5.6	ایلوٹروپی

-34 ٹرانزیشن ٹمپریچر کی تعریف کریں۔ [SGD-I/II,FSD-I,BWP-II]

جواب: وہ ٹمپریچر جس پر ایک ایلوٹروپ دوسرے ایلوٹروپ میں تبدیل ہوتا ہے اسے ٹرانزیشن ٹمپریچر کہتے ہیں

سلفر کا ٹرانزیشن ٹمپریچر 96°C۔

Scanned with CamScanner

$$S_8\,(\text{rhombic}) \xrightleftharpoons{96\,^\circ C} S_8\,(\text{monoclinic})$$

35۔ روم ٹمپریچر پر سفید ٹن کیوں دستیاب ہے؟ [SGD-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: ٹن کا ٹرانزیشن ٹمپریچر 13.2°C ہے۔اس لیے روم ٹمپریچر پر ٹن سفید حالت میں دستیاب ہے۔

$$Sn_{(grey)}\,(\text{cubic}) \xrightleftharpoons{13.2^\circ C} Sn_{\,(white)}\,(\text{tetragonal})$$

36۔ سلفر اور فاسفورس کی ایلوٹروپک شکلوں کے نام لکھیے۔

جواب: سلفر کی ایلوٹروپک شکلیں رومبک اور مونوکلینک ہیں۔ $S_8\,(\text{rhombic}) \xrightleftharpoons{98\,^\circ C} S_8\,(\text{monoclinic})$

مشقی سوالات کا حل

1. مائع گیسز سے کتنے گنا زیادہ بھاری ہوتے ہیں؟
(A) 100 گنا (B) 1000 گنا (C) 10,000 گنا (D) 100,000

2. گیسز مادہ کی ہلکی ترین حالت ہیں اور ان کی ڈینسٹیز کو کن یونٹس میں ظاہر کیا جاتا ہے۔
(A) $mgcm^{-3}$ (B) gcm^{-3} (C) $kgdm^{-3}$ (D) gdm^{-3}

3. فریزنگ پوائنٹ پر ان میں سے کون سے ڈائنامک ایکوی لبریم میں ہوتے ہیں؟
(A) گیس اور ٹھوس (B) مائع اور گیس (C) مائع اور ٹھوس (D) یہ تمام

4. ٹھوس پارٹیکلز میں ان میں سے کون سی موشن پائی جاتی ہے؟
(A) روٹیشنل موشن (B) وائبریشنل موشن (C) ٹرانسلیشنل موشن (D) ٹرانسلیشنل اور وائبریشنل موشن دونوں

5. ان میں سے کون سا ایمورفس ٹھوس نہیں ہے؟
(A) ربڑ (B) پلاسٹک (C) شیشہ (D) گلوکوز

6. 1atm پریشر کتنے پاسکلز کے برابر ہوتا ہے؟
(A) 101325 (B) 10325 (C) 106075 (D) 10523

7. ایویپوریشن میں جو مالیکیولز مائع کی سطح کو چھوڑتے ہیں ان میں ہوتی ہے:
(A) بہت کم انرجی (B) درمیانی انرجی (C) بہت زیادہ انرجی (D) ان میں سے کوئی نہیں

8. ان میں سے کون سی گیس تیزی سے ڈفیوژ کرتی ہے؟
(A) ہائڈروجن (B) ہیلیم (C) کلورین (D) فلورین

9. ان میں سے کون سی چیز بوائلنگ پوائنٹ پر اثر انداز نہیں ہوتی؟
(A) انٹرمالیکیولر فورسز (B) بیرونی پریشر (C) مائع کی فطرت (D) مائع کا ابتدائی ٹمپریچر

10. گیس کی ڈینسٹی بڑھتی ہے جب:
(A) ٹمپریچر بڑھتا ہے (B) پریشر بڑھتا ہے (C) والیم کونسٹنٹ رکھا جاتا ہے (D) ان میں سے کوئی نہیں

11. مائع کا ویپر پریشر کب بڑھتا ہے؟
(A) پریشر میں اضافے سے (B) ٹمپریچر میں اضافے سے
(C) انٹرمالیکیولر فورسز میں اضافے سے (D) مالیکیولز کی پولیریٹی میں اضافے سے

جوابات

1	B	2	D	3	C	4	B	5	D
6	A	7	C	8	A	9	D	10	B
11	B								

downloaded from https://infohubhamesissed.com/

Scanned with CamScanner

مختصر سوالات

.1 ڈفیوژن کیا ہے، ایک مثال دے کر وضاحت کریں۔

جواب: وہ عمل جس میں گیسز بے ترتیب حرکت اور ٹکراؤ کی وجہ سے ہوموجینئس مکسچر بناتی ہیں اسے ڈفیوژن کہتے ہیں۔ مثلاً سینٹ (scent) کی خوشبو کا کمرے میں پھیلنا۔ ڈفیوژن کا انحصار گیسز کے مالیکیولر ماس پر ہوتا ہے۔ ہلکی گیس تیزی سے ڈفیوژ کرتی ہیں۔ مثلاً H_2 گیس کا ڈفیوژن O_2 گیس سے 4 گنا تیز ہوتا ہے۔

.2 سٹینڈرڈ ایٹموسفیرک پریشر کی تعریف کریں۔ اس کے یونٹ کیا ہیں؟ اسے پاسکل میں کیسے تبدیل کیا جا سکتا ہے؟

جواب: وہ پریشر جو مرکری کا 760mm بلند کالم سمندر کی سطح پر ڈالتا ہے اسے سٹینڈرڈ ایٹموسفیرک پریشر کہتے ہیں۔ یہ پریشر سمندر کی سطح پر مرکری کے 760mm بلند کالم کو سہارا دینے کے لیے کافی ہوتا ہے۔ اس کے یونٹس atm، torr اور پاسکل ہیں۔

$$1atm = 760mm\ of\ Hg$$
$$= 760\ torr$$
$$1mm\ of\ Hg = 1torr$$
$$= 101325\ Nm^{-2}$$
$$= 101325\ Pa$$

.3 مائع کی نسبت گیسز کی ڈینسٹیز کم کیوں ہوتی ہیں؟

جواب: گیسز میں انٹر مالیکیولر فورسز بہت کمزور ہوتی ہیں اور ان کے مالیکیولز کے درمیان خالی جگہیں ہوتی ہیں۔ اس لیے گیسز کا ماس کم اور والیم زیادہ ہوتا ہے۔ پس مائع کی نسبت گیسز کی ڈینسٹیز کم ہوتی ہیں۔

.4 ایویپوریشن سے کیا مراد ہے؟ سطحی رقبہ کا اس پر کیا اثر ہوتا ہے؟

جواب: کسی مائع کا ویپرز میں تبدیل ہو جانا ایویپوریشن کہلاتا ہے۔ مثلاً گیلے کپڑوں کا خشک ہونا، اور پٹرول کا ویپرز میں بدل جانا وغیرہ۔ ایویپوریشن کا انحصار مندرجہ ذیل فیکٹرز پر ہوتا ہے۔

(i) سطحی رقبہ (ii) ٹمپریچر (iii) انٹرمالیکیولر فورسز

سطحی رقبہ: ایویپوریشن ایک سطحی عمل ہے جتنا مائع کی سطح کا رقبہ زیادہ ہوگا اتنا ہی ایویپوریشن کا عمل تیز ہوگا۔ مثلاً چائے کو جلدی ٹھنڈا کرنے کے لیے اسے پرچ (Saucer) میں ڈالتے ہیں۔ کیونکہ پرچ میں چائے کا سطحی رقبہ زیادہ ہوتا ہے اور چائے کے زیادہ ویپرز بنتے ہیں اور وہ جلدی ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔

.5 ایلوٹروپی کو مثالیں دے کر بیان کریں۔

جواب: کسی ایلیمنٹ کا ایک ہی طبعی حالت میں مختلف اشکال میں پایا جانا ایلوٹروپی کہلاتا ہے۔ اور ایلیمنٹ کی مختلف اشکال کو ایلوٹروپس کہتے ہیں۔ مثلاً سلفر، رومبک اور مونوکلینک میں پایا جاتا ہے۔ فاسفورس سرخ اور سفید دو اشکال میں پایا جاتا ہے۔ اسی طرح آکسیجن کے ایلوٹروپس O_2 اور O_3 ہیں۔

.6 100°C پر سلفر کس حالت میں پایا جاتا ہے؟

جواب: 100°C پر سلفر مونوکلینک شکل میں پایا جاتا ہے۔ کیونکہ سلفر کا ٹرانزیشن ٹمپریچر 96°C ہے اس لیے 96°C پر رومبک سلفر مونوکلینک شکل میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

$$S_8\ (\text{رومبک}) \underset{}{\overset{96^{\circ}C}{\rightleftharpoons}} S_8\ (\text{مونوکلینک})$$

.7 کسی مائع کے بوائلنگ پوائنٹ اور ایویپوریشن کے درمیان کیا تعلق ہے؟

جواب: وہ ٹمپریچر جس پر کسی مائع کا ویپر پریشر ایٹموسفیرک پریشر یا کسی بھی بیرونی پریشر کے برابر ہو جاتا ہے اسے مائع کا بوائلنگ پوائنٹ کہتے ہیں۔ مثلاً پانی کا بوائلنگ پوائنٹ 100°C اور الکوحل کا بوائلنگ پوائنٹ 78°C ہے۔

وضاحت: جب کسی مائع کو گرم کیا جاتا ہے تو اس کے مالیکیولز کی اوسط کائی نیٹک انرجی بڑھ جاتی ہے۔ انرجی کے بڑھنے سے ان کی انٹر مالیکیولر فورسز کمزور ہو جاتی ہیں اور ایویپوریشن کی رفتار تیز ہو جاتی ہے۔ پھر ویپر پریشر بڑھتے بڑھتے ایٹموسفیرک پریشر کے برابر ہو جاتا ہے اور مائع بوائل کرنا شروع کر دیتا ہے۔

downloaded from https://mrfohubpremssignsed.com/

Scanned with CamScanner

انشائیہ سوالات

☆ بوائل کا قانون بیان کریں۔

جواب: بوائل کا قانون(Boyle's Law): 1662ء میں رابرٹ بوائل نے گیسز کے متعلق اپنا مشہور قانون دیا جسے بوائل کا قانون کہتے ہیں۔اس کی تعریف درج ذیل ہیں۔کونسٹنٹ ٹمپریچر پر گیس کے دیئے ہوئے ماس کا والیم اس کے پریشر کے انورسلی پروپورشنل ہوتا ہے۔

حسابی طور پر

$$\text{والیم} \propto \frac{1}{\text{پریشر}}$$

یا $V \propto \frac{1}{P}$

یا $V = \frac{k}{P}$

$$PV=k$$

اس میں P پریشر ہے V والیم ہے اور k پروپورشنیلیٹی کونسٹنٹ ہے۔پس بوائل کے قانون کی دوسری تعریف یہ ہے کہ کونسٹنٹ ٹمپریچر پر کسی گیس کے دیئے ہوئے ماس کے پریشر اور والیم کا حاصل ضرب کونسٹنٹ ہوتا ہے۔فرض کریں کسی گیس کا ابتدائی پریشر P_1 اور والیم V_1 ہے۔بوائل کے قانون کے مطابق $P_1V_1 = k$

جب دو مساواتوں میں کونسٹنٹ ایک جیسے ہوں تو ان کے ویری ایبلز (Variables) برابر ہوں گے اس لیے

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

downloaded from https://infohubpromissised.com/

☆ مادہ کی طبیعی حالتوں میں انٹر مالیکیولر فورسز کا کردار بیان کریں۔

جواب: مادہ تین طبیعی حالتوں (ٹھوس،مائع اور گیس) میں پایا جاتا ہے۔

(i) **گیس:** گیس کے مالیکیولز ایک دوسرے سے بہت دور ہوتے ہیں اس لیے ان میں انٹر مالیکیولر فورسز بہت کمزور ہوتی ہیں۔یہی وجہ ہے کہ گیسوں کی ڈینسٹی،میلٹنگ پوائنٹ اور بوائلنگ پوائنٹ بہت کم ہوتے ہیں۔

(ii) **مائع:** مائع کے مالیکیولز قریب قریب ہوتے ہیں اس لیے ان میں انٹر مالیکیولر فورسز مضبوط ہوتی ہیں۔یہی وجہ ہے کہ مائعات کی ڈینسٹی،میلٹنگ پوائنٹ اور بوائلنگ پوائنٹ زیادہ ہوتے ہیں۔

(iii) **ٹھوس:** ٹھوس کے مالیکیولز بہت قریب قریب ہوتے ہیں۔اس لیے ان میں انٹر مالیکیولر فورسز بہت مضبوط ہوتی ہیں۔یہی وجہ کہ ٹھوس بھاری اور سخت ہوتے ہیں ان کی ڈینسٹی،میلٹنگ پوائنٹ اور بوائلنگ پوائنٹ بھی بہت زیادہ ہوتے ہیں۔

☆ ایویپوریشن پر اثرانداز ہونے والے عوامل لکھیں۔

جواب: ایویپوریشن پر اثرانداز ہونے والے عوامل: (i) **سطحی رقبہ:** ایویپوریشن ایک سطحی عمل ہے۔جتنا سطحی رقبہ زیادہ ہوگا ایویپوریشن کا عمل اتنا ہی زیادہ تیز ہوگا۔مثال کے طور پر اکثر چائے کو جلدی ٹھنڈا کرنے کے لیے پرچ استعمال کی جاتی ہے۔یہ اس لیے ہوتا ہے کہ کپ چھوٹے سطحی رقبے کی نسبت پرچ کے بڑے سطحی رقبے میں زیادہ ویپرز بنتے ہیں۔

(ii) **ٹمپریچر:** زیادہ ٹمپریچر پر ایویپوریشن کی طرح تیز ہوتی ہے۔کیونکہ زیادہ ٹمپریچر پر مالیکیولز کی کائی نیٹک انرجی اس قدر بڑھ جاتی ہے کہ وہ انٹر مالیکیولر فورسز پر غالب آجاتے ہیں اور تیزی سے ویپرز بن جاتے ہیں۔مثال کے طور پر گرم پانی والے برتن میں پانی کی سطح جلدی کم ہو جاتی ہے بہ نسبت ٹھنڈے پانی والے برتن کے۔اس کی وجہ یہ ہے کہ گرم پانی ٹھنڈے پانی کی نسبت جلدی ویپرز میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

(iii) **انٹر مالیکیولر فورسز:** اگر انٹر مالیکیولر فورسز زیادہ ہوں تو مائع کے مالیکیولز کو ویپرز میں تبدیل ہونے میں دشواری ہوگی۔مثال کے طور پر پانی میں انٹر مالیکیولر فورسز پٹرول کی نسبت زیادہ ہوتی ہیں۔اس لیے پٹرول پانی کی نسبت تیزی سے ویپرز میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

Scanned with CamScanner

مثالیں

مثال نمبر 5.1: ایک گیس کا والیم $350 cm^3$ اور پریشر 650 mm of Hg ہے۔ اگر اس کا پریشر 325 mm of Hg تک کم کر دیا جائے تو اس گیس کا نیا والیم معلوم کریں۔

ڈیٹا:

$$V_1 = 350 cm^3$$
$$P_1 = 650 \text{ mm of Hg}$$
$$P_2 = 325 \text{ mm Hg}$$
$$V_2 = ?$$

حل:

بوائل کے قانون کے مطابق

قیمتیں درج کرنے سے

$$P_1V_1 = P_2V_2$$
$$650 \times 350 = 325 \times V_2$$
$$V_2 = \frac{650 \times 350}{325}$$
$$V_2 = 700 cm^3$$

مثال نمبر 5.2: $785 cm^3$ والیم کی ایک گیس 600 mm of Hg پریشر پر ایک برتن میں بند ہے۔ اگر والیم $350 cm^3$ تک کم کر دیا جائے تو اس کا پریشر کیا ہوگا؟

ڈیٹا:

$$V_1 = 785 cm^3$$
$$P_1 = 600 \text{ mm of Hg}$$
$$V_2 = 350 cm^3$$
$$P_2 = ?$$

حل:

بوائل کے قانون کے مطابق

قیمتیں درج کرنے سے

$$P_1V_1 = P_2V_1$$
$$600 \times 785 = P_2 \times 350$$
$$P_2 = \frac{600 \times 785}{350}$$
$$P_2 = 1345.7 \text{ mm of Hg}$$
$$P_2 = 1atm = 760mm$$
$$\frac{1345.7}{760}$$
$$= 1.77 \text{ atm}$$

downloaded from https://infohubhimissed.com/

Scanned with CamScanner

مثال نمبر 5.3: آکسیجن گیس کا والیم $-30°C$ ٹمپریچر پر $250cm^3$ ہے اگر گیس کو $700cm^3$ تک پھیلنے کی اجازت دی جائے تو اس کا فائنل ٹمپریچر معلوم کریں جبکہ پریشر کونسٹنٹ رکھا جائے؟

ڈیٹا:

$$V_1 = 250cm^3$$
$$T_1 = -30°C = -30°C + 273 = 243K$$
$$V_2 = 700cm^3$$
$$T_2 = ?$$

حل: چارلس کے قانون کے مطابق

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$T_2 = \frac{V_2 \times T_1}{V_1}$$ مساوات میں قیمتیں درج کرنے سے

$$T_2 = \frac{700 \times 243}{250}$$
$$T_2 = 680.4K$$
$$T_2 = 680.4 - 273 = 407.4°C$$

مثال نمبر 5.4: ہائیڈروجن گیس کا والیم $30°C$ ٹمپریچر پر $160cm^3$ ہے اگر اس کا ٹمپریچر $100°C$ تک بڑھا دیا جائے تو اس کا والیم کیا ہوگا؟ جبکہ پریشر کو کونسٹنٹ رکھا جائے۔

ڈیٹا:

$$V_1 = 160cm^3$$
$$T_1 = 30°C = 30 + 273 = 303K$$
$$T_2 = 100°C = 100 + 273 = 373K$$
$$V_2 = ?$$

حل: چارلس کے قانون کے مطابق

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

قیمتیں درج کرنے سے

$$V_2 = \frac{V_1 \times T_2}{T_1}$$
$$V_2 = \frac{160 \times 373}{303}$$
$$= 196.9cm^3$$

حسابی سوالات

سوال 1: مندرجہ ذیل یونٹس کو تبدیل کریں:

(a) 850mm Hg کو atm میں

(b) 205000 Pa کو atm میں

(c) 560 torr کو cm Hg میں

(d) 1.25 atm کو Pa میں

حل: **(a) 850mm Hg کو atm میں تبدیل کریں۔**

$$760mm \text{ of } Hg = 1atm$$
$$1mm \text{ of } Hg = \frac{1}{760} atm$$
$$850 \text{ mm of } Hg = \frac{1 \times 850}{760} = 1.11atm$$

(b) 205000 Pa کو atm میں تبدیل کریں۔

$$101325 \text{ Pascal} = 1atm$$
$$1 \text{ Pascal} = \frac{1}{101325} atm$$
$$205000 \text{ Pascal} = \frac{1 \times 205000}{101325} = 2.02 \text{ atm}$$

(c) 560 torr کو cm Hg میں تبدیل کریں۔

$$760 \text{ torr} = 76 \text{ cm of Hg}$$
$$1 \text{ torr} = \frac{76}{760} \text{ cm of Hg}$$
$$560 \text{ torr} = \frac{76 \times 560}{760} = 56 \text{cm of Hg}$$

(d) 1.25atm کو pa میں تبدیل کریں۔

$$1 \text{ atm} = 101325 \text{ pa}$$
$$1.25 \text{ atm} = 101325 \times 1.25$$
$$= 126656.3 \text{ pa}$$

سوال 2: مندرجہ ذیل یونٹس کو تبدیل کریں:

(a) 750°C کو K میں (b) 150°C کو K میں

(c) 100K کو °C میں (d) 172K کو °C میں

حل: **(a) 750°C کو K میں تبدیل کریں۔**

$$T = 750°C$$
$$K = °C + 273$$
$$K = 750 + 273 = 1023 \text{ K}$$

Scanned with CamScanner

(b) 150°C کو K میں تبدیل کریں۔

$T = 150°C$

$K = °C + 273$

$K = 150 + 273 = 423\ K$

(c) 100K کو °C میں تبدیل کریں۔

$T = 100\ K$

$°C = K - 273$

$°C = 100 - 273 = -173\ °C$

(d) 172K کو °C میں تبدیل کریں۔

$T = 172\ K$

$°C = K - 273$

$°C = 172 - 273 = -101\ °C$

سوال 3: ایک گیس کا پریشر 912mm Hg اور والیم $450cm^3$ ہے۔ 0.4atm پریشر پر اس کا والیم کیا ہوگا؟

جواب: حل:

$P_1 = 912\ mm\ Hg$

$V_1 = 450cm^3$

$P_2 = 0.4atm$

$= 0.4 \times 760$

$= 304mm\ Hg$

$V_2 = ?$

بوائل کے قانون کے مطابق

$P_1V_1 = P_2V_2$

$V_2 = \frac{P_1V_1}{P_2}$

$V_2 = \frac{912 \times 450}{304} = 1350\ cm^3$

سوال 4: ایک گیس کا پریشر 1atm اور والیم $800\ cm^3$ ہے، جب اسے $1200\ cm^3$ تک پھیلنے دیا جائے تو اس کا mmHg میں پریشر کتنا ہوگا؟

جواب:

$P_1 = 1atm$

$V_1 = 800\ cm^3$

$P_2 = ?$

$V_2 = 1200\ cm^3$

بوائل کے قانون کے مطابق

$P_1V_1 = P_2V_2$

$P_2 = \frac{P_1V_1}{V_2}$

$P_2 = \frac{1 \times 800}{1200} = 0.66\ atm$

$P_2 = 0.66 \times 760 = 506.66\ mm\ Hg$

سوال 5: ایک مخصوص ماس کی گیس کا والیم $87.5cm^3$ سے $118cm^3$ تک بڑھتا ہے جبکہ پریشر کونسٹنٹ ہو۔ اگر اس کا ابتدائی ٹمپریچر 23°C ہو تو اس کا آخری ٹمپریچر کیا ہوگا؟

جواب:

$V_1 = 87.5cm^3$

$V_2 = 118cm^3$

$T_1 = 23°C = 23 + 273 = 296K$

$T_2 = ?$

چارلس کے قانون کے مطابق

$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

$T_2 = \frac{V_2T_1}{V_1}$

$T_2 = \frac{118 \times 296}{87.5} = 399K$

$T_2 = 399 - 273 = 126°C$

سوال 6: ایک گیس کو کونسٹنٹ پریشر پر 30°C سے 10°C تک ٹھنڈا کیا گیا ہے۔ بتائیے

(a) کیا گیس کا والیم اس کے اصل والیم سے 1/3 کم ہو جائے گا؟

(b) اگر نہیں، تو پھر والیم کس نسبت سے کم ہوگا؟

جواب: فرض کریں گیس کا ابتدائی والیم $1dm^3$ ہے۔

$V_1 = 1dm^3$

$V_2 = ?$

$T_1 = 30°C = 30 + 273 = 303K$

$T_2 = 10°C = 10 + 273 = 283k$

چارلس کے قانون کے مطابق

downloaded from https://infohubhmssissed.com/

Scanned with CamScanner

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$V_2 = \frac{V_1 T_2}{T_1}$$

$$V_2 = \frac{1 \times 283}{303} = 0.93\ dm^3$$

پس گیس کا والیم اس کے اصل والیم سے $\frac{1}{3}$ گنا کم نہیں ہوگا بلکہ یہ 1:0.93 کی نسبت سے کم ہوگا۔

سوال 7: ایک غبارہ جو سٹینڈرڈ ٹمپریچر اور پریشر پر $1.6\ dm^3$ ہوا سے بھرا ہوا ہے، کو پانی کی گہرائی میں لے جایا گیا جہاں اس کا پریشر 3.0 atm بڑھ گیا۔ فرض کریں کہ ٹمپریچر تبدیل نہیں ہوا، تو غبارے کا نیا والیم کیا ہوگا۔ کیا یہ سکڑے گا یا پھیلے گا؟

جواب:

$P_1 = 1 atm$ (سٹینڈرڈ پریشر)

$V_1 = 1.6 dm^3$

$P_2 = 3.0\ atm$

$V_2 = ?$

بوائل کے قانون کے مطابق

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

$$V_2 = \frac{P_1 \times V_1}{P_2}$$

$$V_2 = \frac{1 \times 1.6}{3} = 0.53\ dm^3$$

کیونکہ نیا والیم کم ہو گیا ہے اس لیے غبارہ سکڑے گا۔

سوال 8: نی اون گیس بہت کم پریشر 0.4 atm پر $75.0\ cm^3$ جگہ گھیرتی ہے۔ فرض کیا اگر ٹمپریچر کونسٹنٹ ہو تو 1.0 atm پریشر اس کا والیم کیا ہوگا؟

جواب:

$P_1 = 0.4\ atm$

$V_1 = 75\ cm^3$

$P_2 = 1.0\ atm$

$V_2 = ?$

بوائل کے قانون کے مطابق

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

$$V_2 = \frac{P_1 \times V_1}{P_2}$$

$$V_2 = \frac{0.4 \times 75}{1} = 30\ cm^3$$

سوال 9: $17\ °C$ ٹمپریچر پر ایک گیس کا والیم $35.0 dm^3$ ہے اگر کونسٹنٹ پریشر پر گیس کے ٹمپریچر کو $34\ °C$ تک بڑھایا جائے تو کیا آپ توقع رکھتے ہیں کہ والیم دوگنا ہوگا؟ اگر نہیں تو نیا والیم معلوم کریں۔

جواب:

$V_1 = 35.0 dm^3$

$V_2 = ?$

$T_1 = 17\ °C = 17 + 273 = 290\ K$

$T_2 = 34\ °C = 34 + 273 = 307\ K$

چارلس کے قانون کے مطابق

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$V_2 = \frac{35 \times 307}{290} = 37\ dm^3$$

پس نیا والیم دوگنا نہیں ہوگا بلکہ نیا والیم $37\ dm^3$ ہوگا۔

سوال 10: سیٹرن (Saturn) کا سب سے بڑا چاند ٹائٹن (Titan) ہے جس کا ایٹموسفیرک پریشر $1.6 \times 10^5 Pa$ ہے۔ atm میں اس کا ایٹموسفیر پریشر کیا ہوگا؟ کیا یہ زمین کے ایٹموسفیرک پریشر سے زیادہ ہوگا؟

جواب:

ٹائٹن کا ایٹموسفیرک پریشر $= P = 1.6 \times 10^5 Pa$

$101325\ Pa = 1 atm$

$$1\ pa = \frac{1}{101325} atm$$

$$1.6 \times 10^5 Pa = \frac{1 \times 1.6 \times 10^5}{101325} atm$$

$$\frac{1 \times 16000}{101325} = 1.58 atm$$

ہاں ٹائٹن کا ایٹموسفیرک پریشر زمین کے ایٹموسفیرک پریشر سے زیادہ ہے۔

☆☆☆☆☆☆☆

downloaded from https://infohubhmssissed.com/

Scanned with CamScanner

باب	6	سلوشنز	معروضی، مختصر اور طویل سوالات 2014 - 2021

ALP Annual Papers 2021
Objective Type

1۔ سلوشن اور خالص مائع کے درمیان فرق جاننے کا سادہ ترین طریقہ ہے؟ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]
(A) ایویپوریشن (B) ڈسٹلیشن (C) ہائیڈریشن (D) ہیلوجینیشن

2۔ سلوشن جو کسی شے کو پانی میں حل کرنے سے وجود میں آئے کہلاتا ہے؟ [LHR-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]
(A) ایکوئس سلوشن (B) سیچوریٹڈ سلوشن (C) اَن سیچوریٹڈ سلوشن (D) سُپر سیچوریٹڈ سلوشن

3۔ سوفٹ ڈرنک میں سولوینٹ ہے: [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]
(A) بینزین (B) پانی (C) دودھ (D) تیل

4۔ کونسا ٹھوس میں گیس کا سلوشن ہے؟ [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]
(A) ہوا میں دھواں (B) مکھن (C) پراس (D) دھند

5۔ گیس میں گیس سلوشن ہے: [MTN-II,FSD-I,GUJ-II]
(A) دھواں (B) مسٹ (C) دھند (D) ہوا

downloaded from https://infohubrms.sissed.com/

6۔ دھند کس سلوشن کی مثال ہے؟ [FSD-II,MTN-II,DGK-I,GUJ-I/II]
(A) مائع میں گیس (B) گیس میں مائع (C) ٹھوس میں ٹھوس (D) گیس میں ٹھوس

7۔ مرکبات کا کونسا جوڑا حل پذیر ہے؟ [DGK-II,SGD-I,MTN-II,RWP-I]
(A) ایتھر اور پانی (B) KCℓ اور پانی (C) بینزین اور پانی (D) پیٹرول اور پانی

8۔ پینٹس اور ایتھر حل پذیر ہیں کیونکہ: [RWP-II,MTN-II,RWP-I]
(A) دونوں پولر ہیں (B) دونوں نان پولر ہیں
(C) پینٹس پولر جبکہ ایتھر نان پولر (D) دونوں مائع ہیں

9۔ ٹنڈل ایفیکٹ روشنی کی شعاعوں کے ____ کی وجہ سے ہوتا ہے؟ [LHR-II,DGK-I,RWP-I/II]
(A) رُکنے (B) منتشر نہ ہونے (C) گزرنے (D) منتشر ہونے

10۔ سسپنشن کی مثال ہے: [BWP-II,RWP-I,DGK-II]
(A) شارچ (B) پینٹس (C) ملک آف میگنیشیا (D) پانی میں چاک

2014 - 2019 (Objective Type)

6.1	سلوشن

11۔ سلوشن کے کم از کم اجزاء ہوتے ہیں۔ [FSD-II,SWL-II,SGD-II]
(A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 3

12۔ ایکوئس سلوشن کی مثال ہے: [LHR-II,MTN-I,DGK-I,FSD-II]
(A) بینزین (B) پیٹرول (C) ایتھر (D) شوگر اور پانی

Scanned with CamScanner

13- مرکب یونیورسل سولوینٹ کے طور پر تسلیم ہوتا ہے: [GUJ-II,FSD-II,SWL-I]
(A) پانی (B) بیس (C) الکوحل (D) امونیا

14- ایکوس سلوشن میں سالوینٹ ہوتا ہے: [DGK-II,ALP,MTN-I]
(A) ایسڈ (B) بیس (C) الکوحل (D) پانی

15- سلوشن کا وہ جز جو کم مقدار میں ہو کہلاتا ہے؟ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]
(A) سولیوٹ (B) سالوینٹ (C) مکسچر (D) کولائڈ

16- سلوشن کا وہ جز جو زیادہ مقدار میں ہو کہلاتا ہے؟ [SGD-II,MTN-I,FSD-II,DGK-II]
(A) سولیوٹ (B) سولوینٹ (C) مکسچر (D) کولائڈ

17- ان میں سے کس سلوشن میں پانی کی مقدار زیادہ ہے؟ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,SWL-I]
(A) 5% (B) 10% (C) 15% (D) 20%

6.2 سچوریٹڈ - سلوشنز

18- عام نمک کا پانی میں کنسنٹریٹڈ سلوشن کہلاتا ہے: [MTN-II,DGK-I/II,ALP,FSD-II]
(A) برائن (B) بینزین (C) الکوحل (D) ایتھر سلوشن

19- کنسنٹریٹڈ ($KMNO_4$) سلوشن کا رنگ ہوتا ہے؟ [LHR-II,RWP-II,GUJ-I/II]
(A) گہرا سرخ (B) گہرا سبز (C) گہرا پرپل (D) چمکدار پیلا

20- کون سے سلوشن میں پانی زیادہ ہوتا ہے: [FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-I/II]
(A) 2M (B) 1M (C) 0.25M (D) 0.50M

downloaded from https://infohubhmsissed.com/

6.3 سلوشن کی اقسام

21- سلوشن کی اقسام ہیں: [MTN-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]
(A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 3

22- کونسا ٹھوس میں ٹھوس کا سلوشن ہے: [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]
(A) مکھن (B) دھند (C) براس (D) چیز

23- گیس کا مائع میں سلوشن کی مثال ہے؟ [DGK-II,MTN-I,SGD-I/II,BWP-I]
(A) ہوا (B) آکسیجن پانی میں (C) براس (D) دھند

24- ہوا میں دھواں مثال ہے: [BWP-II,MTN-I,SWL-II,ALP,DGK-I]
(A) گیس میں گیس سلوشن (B) مائع میں گیس سلوشن
(C) گیس میں ٹھوس سلوشن (D) ٹھوس میں ٹھوس سلوشن

25- مکھن سلوشن کی مثال ہے: [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]
(A) مائع میں ٹھوس (B) ٹھوس میں مائع (C) مائع میں گیس (D) گیس میں مائع

26- پیتل ٹھوس سلوشن کی مثال ہے: [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]
(A) ZnC (B) ZnFe (C) ZnCu (D) ZnAl

27- میٹلو الائے مثال ہیں؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]
(A) ٹھوس کا گیس میں سلوشن (B) ٹھوس کا مائع میں سلوشن
(C) ٹھوس کا ٹھوس میں سلوشن (D) گیس کا ٹھوس میں سلوشن

Scanned with CamScanner

28- ایلوئے کس سلوشن کی مثال ہے؟ [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

(A) مائع میں گیس (B) گیس میں ٹھوس (C) ٹھوس میں ٹھوس (D) ٹھوس میں گیس

6.4 کنسنٹریشن یونٹس

29- کنسنٹریشن کس کی نسبت ہے؟ [MTN-II,DGK-I,SWL-II]

(A) سلوینٹ سے سولیوٹ کی (B) سولیوٹ سے سلوشن کی

(C) سولوینٹ سے سلوشن کی (D) A اور B دونوں

30- اگر $10cm^3$ الکوحل کو پانی میں حل کر کے 100 گرام سلوشن بنایا جائے تو یہ % کہلاتی ہے؟ [SGD-II,MTN-I,ALP,DGK-I]

(A) $\%\frac{m}{m}$ (B) $\%\frac{m}{v}$ (C) $\%\frac{v}{m}$ (D) $\%\frac{v}{v}$

6.5 سولوبلیٹی

31- ان میں سے کونسا پانی میں حل پذیر ہے؟ [LHR-II,MTN-I,ALP,DGK-II]

(A) الکوحل (B) ایتھر (C) بینزین (D) پیٹرول

32- کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ میں کونسی شے آسانی سے حل ہو سکتی ہے؟ [SWL-II,FSD-I,GUJ-II,BWP-II,MTN-I]

(A) گریس (B) الکوحل (C) شوگر (D) سوڈیم کلورائیڈ

33- کونسا کمپاؤنڈ پانی میں حل پذیر نہیں ہے؟ [BWP-II,MTN-I,ALP,GUJ-II]

(A) C_6H_6 (B) $NaC\ell$ (C) KBr (D) $MgC\ell_2$

34- کون سی شے کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ میں حل پذیر ہے؟ [MTN-II,DGK-I,ALP,SGD-I]

(A) سوڈیم کلورائیڈ (B) سلور نائٹریٹ (C) میگنیشیم آکسائیڈ (D) آئیوڈین

35- کس کی سولوبلیٹی پر ٹمپریچر کا معمولی اثر ہوگا؟ [RWP-II,SGD-II]

(A) $NaC\ell$ (B) $NaNO_3$ (C) KNO_3 (D) $KC\ell$

36- اگر سولیوٹ۔سولیوٹ فورسز سولوینٹ۔سولیوٹ فورسز سے زیادہ مضبوط ہوں تو سولیوٹ: [SGD-I,MTN-II,FSD-I/II,BWP-II]

(A) بلا تعامل حل ہو جاتا ہے۔ (B) حل نہیں ہوتا۔

(C) آہستہ سے حل ہوتا ہے۔ (D) حل ہوتا ہے اور رسوب بنتے ہیں۔

6.6 سلوشن، سسپنشن اور کولائیڈز کا موازنہ

37- حقیقی سلوشن کی مثال ہے: [GUJ-II,RWP-I,FSD-I,MTN-II,SWL-I]

(A) ٹوتھ پیسٹ (B) نشاستہ کا سلوشن

(C) صابن کا سلوشن (D) پانی میں سیاہی کے قطرے

38- ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ کرتا ہے: [LHR-I,RWP-II,DGK-I,SWL-I/II]

(A) چاک کا سلوشن (B) جیلی (C) پینٹس (D) شوگر کا سلوشن

39- ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ کرتا ہے: [FSD-II,DGK-I,ALP,SWL-II]

(A) سلوشن (B) کولائیڈ (C) پینٹس (D) سولوینٹ

40- ______ ہیٹروجینئس مکسچر ہے: [DGK-II,SGD-I,BWP-I/II,SWL-I]

(A) دودھ (B) روشنائی (C) ملک آف میگنیشیا (D) شوگر کا سلوشن

downloaded from: https://infohubhrmsissed.com/

Scanned with CamScanner

41۔ ملک آف میگنیشیا مثال ہے: [RWP-II,DGK-I,SGD-II]

(A) سلوشن (B) حقیقی سلوشن (C) کولائڈ (D) سسپنشن

جوابات:

1	A	2	A	3	B	4	A	5	D	6	A	7	B	8	B	9	D	10	A
11	A	12	D	13	A	14	D	15	A	16	B	17	A	18	A	19	C	20	C
21	B	22	C	23	B	24	C	25	B	26	C	27	C	28	A	29	B	30	C
31	A	32	A	33	A-	34	D	35	A	36	B	37	D	38	B	39	B	40	C
41	D																		

ALP Annual Papers 2021
Objective Type

1۔ سلوشن اور خالص مائع میں فرق کیسے معلوم کیا جا سکتا ہے؟ [LHR-II,SGD-II,ALP,MTN-I/II,DGK-I]

جواب: سلوشن اور خالص مائع کے درمیان فرق جاننے کا سادہ ترین طریقہ ایپوریشن ہے۔ جب کوئی مائع مکمل طور پر بخارات بن کر اڑ جائے اور برتن میں کچھ باقی نہ بچے تو یہ ایک خالص کمپاؤنڈ ہے۔ اسکے برعکس جب کسی مائع کے ایپوریٹ ہونے پر کچھ اجزا خشک حالت میں باقی بچ جائیں تو یہ ایک سلوشن ہے۔

2۔ سالیوٹ اور سالوینٹ میں فرق بیان کریں اور مثال دیں۔ [GUJ-II,DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب:

سالیوٹ	سالوینٹ
i۔ سلوشن کا وہ جز جو مقدار میں کم ہو۔ سالیوٹ کہلاتا ہے۔ مثال: شوگر کا پانی میں سلوشن اس میں شوگر سالیوٹ ہے۔	i۔ سلوشن کا وہ جز جو مقدار میں زیادہ ہو۔ سالوینٹ کہلاتا ہے۔ مثال: شوگر کا پانی میں سلوشن اس میں پانی سالوینٹ ہے۔

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/

3۔ ڈائلیوٹ اور کنسنٹریٹڈ سلوشن میں فرق بیان کریں۔ [GUJ-I/II,RWP-I,ALP,FSD-II]

جواب:

ڈائلیوٹ سلوشن	کنسنٹریٹڈ سلوشن
ایسا سلوشن جس میں سالیوٹ کی کم مقدار حل ہوتی ہے۔ ڈائلیوٹ سلوشن کہلاتا ہے۔	ایسا سلوشن جس میں سالیوٹ کی زیادہ مقدار حل ہو کنسنٹریٹڈ سلوشن کہلاتا ہے۔

4۔ الائے کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [GUJII,FSD-I,ALP,DGK-I/II]

جواب: دو یا دو سے زیادہ میٹلز یا نان میٹلز کا آمیزہ الائے کہلاتا ہے۔

مثال: الائے کی بہترین مثال سٹین لیس سٹیل ہے۔ جو کہ آئرن، کرومیم اور نکل کا آمیزہ ہے۔

5۔ مائع کا مائع میں سلوشن کیا ہوتا ہے؟ دو مثالیں دیں۔ [GUJ-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: ایسا سلوشن جس میں مائع سالیوٹ اور مائع سالوینٹ ہو۔ مائع میں مائع سلوشن کہلاتا ہے۔

مثالیں: i۔ پانی میں الکوحل کا سلوشن ii۔ ٹالوین کا بینزین میں سلوشن

6۔ مولر سلوشن کی تعریف کریں اور مثال دیں۔ [SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]

جواب: مولر سلوشن ایسا سلوشن ہے جس میں ایک مول سالیوٹ کو پانی کی اتنی مقدار میں حل کیا جاتا ہے کہ سلوشن کا والیم $1dm^3$ ہو جائے۔

مثال: سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کے ایک مولر سلوشن کی تیاری کے لیے 40 گرام سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کو اتنے پانی میں حل کیا جاتا ہے کہ سلوشن کا والیم $1dm^3$ ہو جائے۔

Scanned with CamScanner

7- مولر سلوشن کا کتنا والیوم درکار ہوگا اگر آپ کو اس ہی سلوشن کا $100cm^3$ جس کی مولیریٹی 0.01 ہو تیار کرنا ہوگا؟

جواب:

کنسنٹریٹڈ سلوشن کی مولیریٹی $M_1 = 0.1M$

ڈائیلوٹ سلوشن کی مولیریٹی $M_2 = 0.01M$

کنسنٹریٹڈ سلوشن کی مولیریٹی $V_1 = ?$

ڈائیلوٹڈ سلوشن کی مولیریٹی $V_2 = 100cm^3$

فارمولا:

کنسنٹریٹڈ سلوشن = ڈائیلوٹ سلوشن

$$M_1V_1 = M_2V_2$$

$$0.1 \times V_1 = 0.01 \times 100$$

$$V_1 = \frac{0.01 \times 100}{0.1}$$

$$V_1 = 10cm^3$$

8- مثال سے وضاحت کریں کہ سالٹ کی سولوبیلٹی ٹمپریچر کم کرنے سے کم ہوتی ہے؟ [RWP-I/II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

جواب: جب سالٹس جیسا کہ Li_2SO_4 اور $Ce_2(SO_4)_3$ کو پانی میں حل کیا جاتا ہے تو ٹیسٹ ٹیوب گرم ہو جاتی ہے اور حرارت خارج ہوتی ہے اس عمل کو ایکسوتھرمک ری ایکشن کہتے ہیں۔

اس طرح ٹمپریچر میں اضافہ سے سالٹ کی سولوبیلٹی کم ہو جاتی ہے کیونکہ سولیوٹ۔ سولیوٹ اٹریکٹیو فورسز کمزور ہوتی ہیں اور سولوینٹ۔ ایسی صورت میں سولیوٹ فورسز طاقتور ہوتی ہیں اور حرارت خارج ہوتی ہے۔

Downloaded from: https://infohubhmssisseu.com

9- کولائڈز مستحکم کیوں ہوتے ہیں؟ [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,FSD-II,SWL-II]

جواب: کولائڈز ہوموجینیس نظر آتے ہیں لیکن درحقیقت ہیٹروجینیس مکسچر ہوتے ہیں۔ اسکے پارٹیکلز ایک طویل عرصے تک نیچے نہیں بیٹھتے۔ لہٰذا کولائڈز خاصے قیام پذیر ہوتے ہیں۔

10- کولائڈز اور سسپنشن میں فرق تحریر کریں۔ [FSD-II,SGD-I,BWP-II]

جواب:

کولائڈ	سسپنشن
i- کولائڈز ہوموجینیس نظر آتے ہیں لیکن درحقیقت یہ ہیٹروجینیس مکسچر ہوتے ہیں۔	i- سسپنشن دیئے گئے میڈیم میں غیر حل شدہ پارٹیکلز کا ہیٹرو جینیس مکسچر ہے۔
ii- یہ ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ کرتے ہیں۔	ii- یہ ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ نہیں کرتے۔
iii- ان میں پارٹیکلز اس قدر چھوٹے ہوتے ہیں کہ ننگی آنکھ سے نہیں دیکھے جاسکتے۔	iii- ان میں پارٹیکلز اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ ننگی آنکھ سے دیکھے جاسکتے ہیں۔

11- سسپنشن سے کیا مراد ہے؟ اس کی ایک مثال بھی لکھیں۔ [SGD-I,DGK-II,ALP,MTN-I]

جواب: سسپنشن ایک دیئے گئے میڈیم میں غیر حل شدہ پارٹیکلز کا ہیٹروجینیس مکسچر ہے۔ پارٹیکلز اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ انہیں خالی آنکھ سے دیکھا جاسکتا ہے۔

مثال: پانی میں چاک۔ ملک آف میگنیشیا

Scanned with CamScanner

2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019
Short Questions

6.1 سلوشن

12۔ سلوشن اور ایکوئس سلوشن کی تعریف کریں۔ [SGD-I/II,FSD-I,BWP-II]

جواب: **سلوشن:** دو یا دو سے زیادہ اشیاء کے ہوموجینیس مکسچر کو سلوشن کہتے ہیں۔ مثلاً ہوا۔ سمندر کا پانی۔ براس وغیرہ۔

ایکوئس سلوشن: وہ سلوشن جو کسی شے کے پانی میں حل کرنے سے بنایا جائے اسے ایکوئس سلوشن کہتے ہیں۔ مثلاً نمک کا پانی میں سلوشن شوگر کا پانی میں ایکوئس سلوشن ہے۔

13۔ پانی کو نیورسل سالوینٹ کیوں کہا جاتا ہے؟ [SGD-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: پانی کو اس لیے یونیورسل سالوینٹ کہا جاتا ہے کیونکہ کرہ ارض میں موجود اکثر کمپاؤنڈز اس میں حل ہو جاتے ہیں۔

14۔ سلوشن اور مکسچر میں کیا فرق ہے؟ [LHR-I,GUJ-II,RWP-II]

جواب: سلوشن ہمیشہ ہوموجینیس مکسچر ہوتا ہے جبکہ مکسچر ہوموجینیس بھی ہو سکتا ہے اور ہیٹروجینیس بھی۔

6.2 سیچوریٹڈ۔ سلوشنز

15۔ سیچوریٹڈ اور ان سیچوریٹڈ سلوشنز میں فرق کریں۔ [GUJ-I,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I]

جواب: **سیچوریٹڈ سلوشن:** ایسا سلوشن جس میں کسی خاص ٹمپریچر پر سالیوٹ کی زیادہ سے زیادہ مقدار حل ہوا سے سیچوریٹڈ سلوشن کہتے ہیں۔

اَن سیچوریٹڈ سلوشن: ایسا سلوشن جس میں سالیوٹ کی مقدار اس مقدار سے کم ہو جو مقدار اس سلوشن کو اس خاص درجہ حرارت پر سیچوریٹ کرنے کے لیے درکار ہوتی ہے۔ اَن سیچوریٹڈ سلوشن کہلاتا ہے۔

16۔ سُپر سیچوریٹڈ سلوشن کی تعریف کریں۔ اور یہ کیسے تیار کیا جاتا ہے؟ [GUJ-II;RWP-II,DEK-I,BWP-II]

جواب: ایسا سلوشن جو سیچوریٹڈ سلوشن سے زیادہ کنسنٹریٹڈ ہو سُپر سیچوریٹڈ سلوشن کہلاتا ہے۔

سُپر سیچوریٹڈ سلوشن کی تیاری:

سُپر سیچوریٹڈ سلوشن بنانے کے لیے سیچوریٹڈ سلوشن کو زیادہ ٹمپریچر پر تیار کیا جائے پھر جب اِسے ایک خاص ٹمپریچر تک ٹھنڈا کیا جاتا ہے تو سالیوٹ کی زائد مقدار کرسٹلائنز ہو کر الگ ہو جاتی ہے اور پیچھے ایک سیچوریٹڈ سلوشن رہ جاتا ہے۔

مثال: 20°C پر سوڈیم تھایوسلفیٹ ($Na_2S_2O_3$) کے سیچوریٹڈ سلوشن میں اس کی مقدار $100\ cm^3$ پانی میں 20.9 گرام ہوتی ہے۔ جب ایسے سلوشن میں سالیوٹ کی مقدار اس سے کم ہو تو سلوشن اَن سیچوریٹڈ سلوشن کہلاتا ہے اور اگر مقدار اس سے زیادہ ہو تو سلوشن سُپر سیچوریٹڈ سلوشن کہلاتا ہے۔

6.3 سلوشن کی اقسام

17۔ ٹھوس میں ٹھوس محلول کیا ہوتا ہے؟ دو مثالیں دیں۔ [GUJ-II,RWP-II]

جواب: ایسا سلوشن جس میں سالیوٹ اور سالوینٹ دونوں ٹھوس حالت میں ہوں۔ ٹھوس میں ٹھوس سلوشن کہلاتا ہے۔ **مثالیں:** الائے اور اوپلز وغیرہ۔

18۔ ٹھوس مائع سلوشن / کیا ہوتا ہے؟ دو مثالیں دیں۔ [GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,BWP-II]

جواب: ایسا سلوشن جس میں ٹھوس سالیوٹ ہو اور مائع سالوینٹ ہو ٹھوس مائع سلوشن کہلاتا ہے۔

مثالیں: چینی کا پانی میں سلوشن جس میں چینی سالیوٹ اور پانی سالوینٹ ہے۔

Downloaded from https://informationsissed.com/

Scanned with CamScanner

19۔ دھند اور براس سلوشنز کی کونسی قسم ہیں؟ [GUJ-I/II,FSD-II,SGD-II]

جواب: دھند کا سلوشن گیس میں مائع کے سلوشن کی مثال ہے۔ جب کہ براس سلوشن ٹھوس میں ٹھوس کے سلوشن کی مثال ہے۔

20۔ درج ذیل میں ہر ایک کی دو دو مثالیں دیں۔ [GUJ-II,RWP-II,ALP,MTN-I,DGK-II]

جواب: گیس کا مائع میں سلوشن:

i۔ پانی میں آکسیجن۔ پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ

ii۔ گیس کا گیس میں سلوشن:

ہوا۔ موسمی غباروں میں H_2 اور He کا آمیزہ۔

6.4 کنسنٹریشن یونٹس

21۔ پرسنٹیج۔ ماس/ماس سے کیا مراد ہے؟ [GUJ-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: سولیوٹ کی گرامز میں وہ مقدار جو سلوشن کے 100 گرامز میں حل ہو پرسنٹیج ماس/ماس کہلاتی ہے۔

$$\%m/m = \frac{\text{سولیوٹ کا ماس (g)}}{\text{سلوشن کا ماس (g)}} \times 100$$

22۔ پرسنٹیج ماس/والیم سے کیا مراد ہے؟ [FSD-I,DGK-II,BWP-I,MTN-I/II]

جواب: سولیوٹ کے گرامز کی تعداد جو سلوشن کے $100cm^3$ میں حل ہو پرسنٹیج ماس/والیم %m/v کہلاتی ہے۔

$$\%m/v = \frac{\text{سولیوٹ کا ماس (g)}}{\text{سلوشن کا والیم } (cm^3)} \times 100$$

23۔ پرسنٹیج والیم/ماس سے کیا مراد ہے؟ [GUJ-I/II,FSD-I/II,DGK-I]

جواب: سولیوٹ کا والیم (cm^3) میں جو سلوشن کے 100 گرامز میں حل ہو پرسنٹیج $\%v/m = \frac{\text{والیم}}{\text{ماس}}$ کہلاتی ہے۔

$$\%v/m = \frac{\text{سولیوٹ کا والیم } (cm^3)}{\text{سلوشن کا ماس (g)}} \times 100$$

24۔ مولیریٹی کی تعریف کریں اور فارمولا لکھیں۔ [LHR-II,GUJ-II,ALP,FSD-II]

جواب: سولیوٹ کے مولز کی تعداد جو $1dm^3$ سلوشن میں حل کی گئی ہو اسے مولیریٹی کہتے ہیں۔ اسے M سے ظاہر کرتے ہیں۔

$$\text{مولیریٹی} = \frac{\text{سولیوٹ کے مولز کی تعداد}}{\text{سلوشن کا والیم}}$$

25۔ ایک مولر سلوشن تیار کرنے کے لیے KOH کی کتنی مقدار درکار ہوگی؟ [MTN-II,FSD-I,SGD-I]

جواب:

KOH کا ماس = ?

KOH کا مولر ماس = 39 + 16 + 1

= $56\ mol^{-1}$

سلوشن کا والیم = $1dm^3$

سولیوٹ کا ماس = سولیوٹ کا مولر ماس × مولیریٹی

= سلوشن کا ماس والیم dm^3 میں

سولیوٹ کا ماس = 1 × 56 × 1

56 گرام

downloaded from https://infohubmissed.com/

Scanned with CamScanner

26- سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کی کتنی مقدار چاہیے جو اس کے $500cm^3$ کا 0.4m محلول ہو۔ [SGD-I/II,MTN-II,BWP-I]

جواب:

NaOH کا ماس = ?

سلوشن کا والیم = $\frac{500\ cm^3}{1000}$ dm^3=0.5 dm^3

سلوشن کا والیم = 0.4m

NaOH کا مولر ماس = 23 + 16+ 1 = 40g mol^{-1}

NaOH کا ماس = سالیوٹ کا مولر ماس × مولیریٹی

= سلوشن کا والیم dm^3 میں

= 0.4×40×0.5

NaOH کا ماس 8 گرام

سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کا 0.4 کا $500\ cm^3$ سلوشن تیار کرنے کے لیے سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کے 8 گرام مقدار درکار ہوتی ہے۔

27- ایک مولر سلوشن زیادہ کنسنٹریٹڈ ہے یا تین مولر سلوشن؟ [MTN-II,ALP,BWP-II]

جواب: سولیوٹ کی مقدار بڑھانے سے سلوشن کی کنسنٹریشن اور مولیریٹی بھی بڑھتی ہے اس لیے 3 مولر سلوشن 1 مولر سلوشن سے زیادہ کنسنٹریٹڈ ہوتا ہے۔

6.5 سولوبیلٹی

28- سولوبیلٹی کی تعریف کریں۔ [RWP-II,ALP,DGK-I]

جواب: سولوبیلٹی کسی سولیوٹ کی گرامز میں وہ مقدار ہے جو کسی خاص ٹمپریچر پر 100 گرام سولوینٹ میں حل ہو کر سیچوریٹڈ سلوشن بنائے۔

29- "Like dissolve Like" کی وضاحت کریں۔ [DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب: سولوبیلٹی کا عمومی اصول "Like dissolve Like" ہے۔ پولر اشیاء پولر سولوینٹس میں حل ہوتی ہیں۔ مثلاً سوڈیم کلورائیڈ اور الکوحل پانی حل ہوتے ہیں اور نان پولر اشیا نان پولر اشیا سولوینٹس میں حل ہوتے ہیں مثلاً گریس اور پینٹ کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ میں حل ہوتے ہیں۔

30- بینزین پانی میں حل کیوں نہیں ہوتی؟ اور دو نان پولر سولوینٹ کے نام لکھیں۔ [FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

جواب: بینزین ایک نان پولر کوویلینٹ کمپاؤنڈ ہے۔ جس کی وجہ سے یہ پانی میں حل نہیں ہوتا کیونکہ پانی ایک پولر کمپاؤنڈ ہے۔

نان پولر سولوینٹس: بینزین، ایتھر، کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ، پیٹرول

31- نفتھلین CCl_4 میں حل پذیر ہے مگر پانی میں نہیں کیوں؟ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: پانی ایک پولر مالیکیول ہے جبکہ نفتھلین اور آئیوڈین دونوں نان پولر مالیکیول ہیں جو کہ ایک نان پولر سالوینٹ کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ CCl_4 میں "Like dissolve Like" کے اصول کے تحت حل پذیر ہیں۔

32- جب KNO_3 کو پانی میں حل کیا جاتا ہے تو ٹیسٹ ٹیوب ٹھنڈی کیوں ہو جاتی ہے؟ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

جواب: جب KNO_3 اور KCl جیسے سالٹس کو پانی میں ڈالا جاتا ہے تو ٹیسٹ ٹیوب ٹھنڈی ہو جاتی ہے اور اس عمل کے دوران حرارت جذب ہوتی ہے اس طرح کے عمل کو اینڈوتھرمک کیا جاتا ہے۔ لہٰذا سولیوٹ کی سولوبیلٹی ٹمپریچر میں اضافہ سے بڑھتی ہے۔

33- پانی میں حل ہونے والے دو آئیونک کمپاؤنڈ کے فارمولے لکھیں۔ [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]

جواب: سوڈیم کلورائیڈ NaCl

کاپر سلفیٹ $CuSO_4$

downloaded from https://informationhrmsissed.com/

Scanned with CamScanner

34۔ اینڈوتھرمک اور ایکسوتھرمک ری ایکشن میں فرق کریں۔ [DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب:

اینڈوتھرمک ری ایکشن	ایکسوتھرمک ری ایکشن
ایسا ری ایکشن جس میں حرارت جذب ہوتی ہے اینڈوتھرمک ری ایکشن کہلاتا ہے۔	ایکسوتھرمک ری ایکشن ایسا ری ایکشن جس میں حرارت خارج ہوتی ہے ایکسوتھرمک ری ایکشن کہلاتا ہے۔

6.6 سلوشن ، سسپنشن اور کولائڈز کا موازنہ

35۔ سلوشن کو مکسچر کیوں تصور کیا جاتا ہے؟ [LHR-II,GUJ-II,MTN-I]

جواب: سلوشن کو ایک مکسچر سمجھا جاتا ہے کیونکہ یہ ہمیشہ سالیوٹ کا سالوینٹ میں ہوموجینیئس مکسچر سے بنتا ہے۔

36۔ کولائیڈ کیا ہیں؟ یہ ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ کیوں کرتے ہیں؟ [GUJ-I,MTN-I,BWP-II,SWL-I]

جواب: کولائیڈ: کولائیڈز ایسے سلوشن ہوتے ہیں جن میں سولیوٹ کے پارٹیکلز حقیقی سلوشن میں موجود سولیوٹ کے پارٹیکلز سے بہت بڑے ہوتے ہیں لیکن اتنے بڑے نہیں ہوتے کہ خالی آنکھ سے نظر آ سکیں۔

کولائیڈز کے پارٹیکلز اگرچہ سولوینٹ میں حل ہو جاتے ہیں مگر وہ اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ روشنی کی شعاعوں کو منتشر کر سکتے ہیں۔ اس لیے یہ ٹنڈل ایفیکٹ ظاہر کرتے ہیں۔

37۔ ٹنڈل ایفیکٹ کیا ہے؟ یہ کن عوامل پر منحصر ہے؟ [DGK-I,BWP-II]

جواب: کولائڈ کے پارٹیکلز کا روشنی کو منتشر کرنا ٹنڈل ایفیکٹ کہلاتا ہے۔ مثلاً خون، دودھ، جیلی، صابن کا سلوشن وغیرہ۔

ٹنڈل ایفیکٹ کا انحصار پارٹیکلز کے سائز پر ہوتا ہے۔

38۔ کولائڈ اور سلوشن میں فرق تحریر کریں۔ [LHR-II,GUJ-II,DGK-I,BWP-II]

کولائڈ	سلوشن
i۔ کولائڈز ہوموجینیئس نظر آتے ہیں لیکن درحقیقت یہ ہیٹروجینیئس مکسچر ہوتے ہیں۔	i۔ دو یا دو سے زیادہ اجزا کا ہوموجینیئس مکسچر سلوشن کہلاتا ہے۔
ii۔ یہ ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ کرتے ہیں۔	ii۔ یہ ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ نہیں کرتے۔
iii۔ ان میں پارٹیکلز اس قدر چھوٹے ہوتے ہیں کہ ننگی آنکھ سے نہیں دیکھے جا سکتے۔	iii۔ ان میں پارٹیکلز بڑے ہوتے ہیں لیکن اتنے نہیں کہ ننگی آنکھ سے دیکھے جا سکیں۔

39۔ کولائیڈ کی دو خصوصیات لکھیں۔ [GUJ-II,ALP,MTN-II,DGK-I]

جواب: i ۔ کولائڈز ہوموجینیئس نظر آتے ہیں لیکن یہ درحقیقت ہیٹروجینیئس مکسچر ہوتے ہیں۔

ii۔ یہ ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ کرتے ہیں۔ iii۔ سولیوٹ کے پارٹیکلز فلٹر پیپر سے نہیں گزر سکتے۔

iv۔ ان کے پارٹیکلز بڑے سائز کے ہوتے ہیں لیکن اتنے نہیں کہ خالی آنکھ سے دیکھے جا سکیں۔

40۔ آپ اس بات کی کس طرح وضاحت کریں گے کہ دودھ ایک کولائڈ ہے؟ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

جواب: i۔ دودھ ایک کولائڈ ہے کیونکہ اسکے پارٹیکلز عام فلٹر پیپر سے گزر جاتے ہیں۔

ii۔ پارٹیکلز روشنی کو منتشر کر کے ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ کرتے ہیں۔

41۔ دیئے گئے کولائڈ اور سسپنشن کی شناخت کریں۔ [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]

جواب: پینٹس۔ صابن کا محلول جیلی، دودھ۔ ملک آف میگنیشیا

i۔ صابن کا محلول۔ دودھ اور جیلی کولائڈز ہیں۔ ii۔ پینٹس اور ملک آف میگنیشیا سسپنشن ہیں۔

downloaded from https://infohubhrmsissed.com/

Scanned with CamScanner

مشقی سوالات کا حل

1. دھند کس سلوشن کی مثال ہے؟
(A) گیس میں مائع (B) مائع میں گیس (C) گیس میں ٹھوس (D) ٹھوس میں مائع

2. ان میں کون سا سلوشن ٹھوس میں مائع ہے؟
(A) پانی میں شوگر (B) مکھن (C) پانی میں نمک (D) کہر

3. کنسنٹریشن کس کی نسبت ہے؟
(A) سولوینٹ سے سولیوٹ کی (B) سولیوٹ سے سلوشن کی (C) سولوینٹ سے سلوشن کی (D) دونوں a اور b

4. ان میں سے کس سلوشن میں پانی زیادہ ہوتا ہے؟
(A) 2M (B) 1M (C) 0.5M (D) 0.25M

5. 5% شوگر کے سلوشن سے مراد ہے کہ:
(A) 90 گرام پانی میں 5 گرام شوگر حل کی گئی ہے۔ (B) 100 گرام پانی میں 5 گرام شوگر حل کی گئی ہے۔
(C) 105 گرام پانی میں 5 گرام شوگر حل کی گئی ہے۔ (D) 95 گرام پانی میں 5 گرام شوگر حل کی گئی ہے۔

6. اگر سولیوٹ۔سولیوٹ فورسز۔سولوینٹ فورسز سے زیادہ مضبوط ہوں تو سولیوٹ
(A) بلا تاخیر حل ہو جاتا ہے (B) حل نہیں ہوتا
(C) آہستہ سے حل ہوتا ہے (D) حل ہوتا ہے اور رسوب (precipitates) بنتے ہیں

7. ان میں سے کس کی سولیوبیلٹی پر ٹمپریچر کا معمولی اثر ہوگا۔
(A) KCl (B) KNO_3 (C) $NaNO_3$ (D) NaCl

8. درج ذیل میں سے کون سا ہیٹروجینئس مکسچر ہے؟
(A) ملک (دودھ) (B) روشنائی (C) ملک آف میگنیشیا (D) شوگر کا سلوشن

9. ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہر کرتا ہے؟
(A) شوگر کا سلوشن (B) پینٹس (C) جیلی (D) چاک کا سلوشن

10. ٹنڈل ایفیکٹ کس وجہ سے ہے؟
(A) روشنی کی شعاعوں کے منتشر نہ ہونے کی وجہ سے (B) روشنی کی شعاعوں کے رکنے کی وجہ سے
(C) روشنی کی شعاعوں کے گزرنے کی وجہ سے (D) روشنی کی شعاعوں کے منتشر ہونے کی وجہ سے

11. اگر 100 گرام پانی میں $10cm^3$ الکحل حل کیا جائے تو یہ کہلاتا ہے:
(A) % m/m (B) % m/v (C) % v/m (D) % v/v

12. جب ایک سیچوریٹڈ سلوشن کو ڈائیلوٹ کیا جاتا ہے تو یہ بن جاتا ہے۔
(A) سپر سیچوریٹڈ سلوشن (B) ان سیچوریٹڈ سلوشن (C) کنسنٹریٹڈ سلوشن (D) ان میں سے کوئی بھی نہیں۔

13. مولیریٹی سولیوٹ کے مولز کی تعداد ہے جو حل شدہ ہو۔
(A) سلوشن کے 1 کلوگرام (B) سولوینٹ کے 100 گرام میں
(C) سولوینٹ کے $1dm^3$ میں (D) سلوشن کے $1dm^3$ میں

جوابات

D	5	D	4	B	3	A	2	A	1
D	10	C	9	C	8	D	7	B	6
				D	13	B	12	C	11

downloaded from https://infohubbhansissed.com

Scanned with CamScanner

مختصر سوالات

.1 سسپنشنز اور سولوشنز ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ کیوں نہیں کرتے؟ جبکہ کولائیڈز کرتے ہیں۔

جواب: (i) سلوشن کے پارٹیکلز بہت چھوٹے ہوتے ہیں، اس لیے روشنی ان سے ٹکرا کر منتشر نہیں ہو سکتی پس ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ نہیں ہوتا۔

(ii) سسپنشن کے پارٹیکلز بہت بڑے ہوتے ہیں اور انہیں خالی آنکھ سے دیکھا جا سکتا ہے۔ پس روشنی کی شعاعوں کو روک لیتے ہیں اور وہ ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ نہیں کرتے۔

(iii) کولائیڈز کے پارٹیکلز اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ روشنی ان سے ٹکرا کر منتشر ہو جاتی ہے اور ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ کرتے ہیں۔

.2 سولوشنز اور کولائیڈز میں فرق کی کیا وجہ ہے؟

جواب: پارٹیکلز کا مختلف سائز میں ہونا سلوشن اور کولائیڈ میں فرق کی وجہ ہے۔ سلوشن میں پارٹیکلز بہت چھوٹے ہوتے ہیں اس لیے سلوشن کے پارٹیکلز روشنی کو منتشر نہیں کر سکتے۔ کولائیڈ کے پارٹیکلز اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ روشنی کی شعاعیں ان سے ٹکرا کر مختلف سمتوں میں منتشر ہو جاتی ہیں اسے ٹنڈل ایفیکٹ کہتے ہیں۔

.3 سسپنشن ہوموجینیئس مکسچر کیوں نہیں بناتے؟

جواب: سسپنشن کے پارٹیکلز بہت بڑے ہوتے ہیں اور خالی آنکھ سے نظر آ سکتے ہیں۔ اس لیے وہ غیر حل شدہ رہتے ہیں اس لیے وہ ہوموجینیئس مکسچر نہیں بناتے۔

.4 آپ کس طرح بیان کر سکیں گے کہ دیا گیا سلوشن کولائیڈل ہے یا نہیں؟

جواب: ٹنڈل ایفیکٹ کے ذریعے ہم معلوم کریں گے کہ دیا گیا سلوشن کولائیڈل ہے یا نہیں۔ دیئے گئے سلوشن میں سے روشنی گزاریں گے۔ اگر روشنی کی شعاعیں ٹکرا کر منتشر ہو جائیں تو سلوشن کولائیڈل ہوگا۔

.5 درج ذیل میں سے حقیقی سلوشن اور کولائیڈ کی درجہ بندی کیجیے۔

خون، نشاستہ کا سلوشن، گلوکوز کا سلوشن، ٹوتھ پیسٹ، کاپر سلفیٹ کا سلوشن اور سلور نائٹریٹ کا سلوشن۔

جواب: (i) گلوکوز کا سلوشن، کاپر سلفیٹ کا سلوشن اور سلور نائٹریٹ کا سلوشن حقیقی سلوشن کی مثالیں ہیں۔

(ii) خون، ٹوتھ پیسٹ اور نشاستہ کا سلوشن کولائیڈز کی مثالیں ہیں۔

downloaded from

.6 ہم استعمال سے پہلے پینٹس کو اچھی طرح سے کیوں ہلاتے ہیں؟

جواب: کیونکہ پینٹس سسپنشن ہوتے ہیں۔ ان میں پارٹیکلز بہت بڑے ہوتے ہیں جو خالی آنکھ سے نظر آ سکتے ہیں اور کچھ عرصے بعد وہ نیچے بیٹھ جاتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ استعمال سے پہلے پینٹس کو اچھی طرح ہلاتے ہیں۔

.7 ان میں سے کون سا روشنی کو منتشر کرے گا اور کیوں؟ شوگر کا سلوشن، صابن کا سلوشن اور ملک آف میگنیشیا

جواب: صابن کا سلوشن ایک کولائیڈ ہے اس کے پارٹیکلز بڑے ہوتے ہیں اس لیے وہ روشنی کو منتشر کرے گا، شوگر کا سلوشن ایک حقیقی سلوشن ہے اور ملک آف میگنیشیا ایک سسپنشن ہے۔ وہ دونوں روشنی کو منتشر نہیں کریں گے۔

.8 like dissolves like اس کا کیا مطلب ہے مثالوں سے وضاحت کریں۔

جواب: سولوبیلٹی کا عام اصول یہ ہے کہ ایک ہی قسم کے سولیوٹ اور سولوینٹ ایک دوسرے میں حل ہوتے ہیں یا Like dissolves Like

(i) پولر اشیا پولر سولوینٹس میں حل ہوتی ہیں۔ آئیونک اور پولر کمپاؤنڈ پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔ مثلاً $NaCl$، KCl، $CuSO_4$، Na_2CO_3، شوگر اور الکوحل تمام پانی میں حل ہوتے ہیں۔

(ii) نان پولر اشیا پولر سولوینٹس میں حل نہیں ہوتیں۔ مثلاً ایتھر، بینزین اور پیٹرول نان پولر ہیں۔ اس لیے وہ پانی میں حل نہیں ہوتے۔

.9 سولیوٹ۔ سولیوٹ اور سولوینٹ۔ سولوینٹ کی اٹریکٹو فورسز سولوبیلٹی پر کیسے اثر انداز ہوتی ہیں؟

جواب: (i) اگر سلوشن میں نئی پیدا ہونے والی سولیوٹ۔ سولوینٹ اٹریکٹو فورسز پہلے سے موجود سولیوٹ۔ سولیوٹ فورسز اور سولوینٹ۔ سولوینٹ فورسز سے زیادہ طاقتور ہوں تو سولیوٹ حل ہو جاتا ہے اور سلوشن بن جاتا ہے۔ مثلاً $NaCl$ کا پانی میں حل ہونا۔

Scanned with CamScanner

(ii) اگر سلوشن میں نئی پیدا ہونے والی سولیوٹ۔ سولوینٹ اٹریکٹو فورسز پہلے سے موجود سولیوٹ۔ سولیوٹ فورسز اور سولوینٹ۔ سولوینٹ فورسز سے کمزور ہوں تو سولیوٹ حل نہیں ہوتا اور سلوشن نہیں بنتا۔ مثلاً AgCl کا پانی میں حل نہ ہونا۔

10. NaCl کا سلوشن تیار کرنے کے لیے آپ سولیوٹ۔ سولوینٹ کی انٹرایکشن کی وضاحت کیسے کر سکتے ہیں؟

جواب: جب سوڈیم کلورائڈ کو پانی میں ڈالا جاتا ہے تو یہ جلد حل ہو جاتا ہے۔ ہم سوڈیم کے کرسٹل Na^+ اور Cl^- آئنز کے درمیان طاقتور اٹریکٹو فورسز موجود ہوتی ہیں۔ لیکن جب NaCl کو پانی میں ڈالتے ہیں تو اس کے آئنز اور پانی کے پولر مالیکیولز کے درمیان زیادہ طاقتور اٹریکٹو فورسز پیدا ہو جاتی ہیں۔ اس عمل میں پانی کے ڈائی پول کا پوزیٹو سرا Cl^- آئنز کی طرف رخ کر لیتا ہے اور پانی کے ڈائی پول کا نیگیٹو سرا Na^+ آئنز کی طرف رخ کر لیتا ہے انہیں آئن ڈائی پول فورسز کہتے ہیں۔ یہ آئن ڈائی پول اٹریکٹو فورسز اتنی طاقتور ہوتی ہیں کہ یہ کرسٹل میں سے آئنز کو ان کی پوزیشن سے نکال دیتی ہیں اور یوں NaCl پانی میں حل ہو جاتا ہے۔

11. ایک مثال دے کر ثابت کریں کہ ٹمپریچر میں اضافے سے سالٹ کی سولوبلٹی بڑھتی ہے۔

جواب: کچھ سالٹس ایسے ہیں کہ جب ان کو پانی میں حل کیا جائے تو حرارت جذب ہوتی ہے۔ اس عمل کو اینڈوتھرمک (Endothermic) کہتے ہیں۔ اس عمل کے دوران ٹیسٹ ٹیوب ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔ مثلاً KCl، KNO_3 اور $NaNO_3$ وغیرہ۔ اسے درج ذیل مساوات سے ظاہر کرتے ہیں۔

حرارت+سولیوٹ+سولوینٹ ⟶ سلوشن

ایسی صورت میں ٹمپریچر کے بڑھانے سے سولوبلٹی بڑھ جاتی ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ سولیوٹ۔ سولیوٹ فورسز طاقتور ہوتی ہیں۔ جنہیں توڑنے کے لیے حرارت درکار ہوتی ہے۔ یہ حرارت اردگرد کے مالیکیولز سے پوری کی جاتی ہے اس لیے ٹمپریچر گر جاتا ہے اور ٹیسٹ ٹیوب ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔

12. $\%\frac{v}{v}$ سے کیا مراد ہے؟

جواب: پرسنٹیج والیم/والیم $(\%\frac{v}{v})$ سولیوٹ کا والیم cm^3 میں جو سلوشن کے $100cm^3$ میں حل ہو پرسنٹیج والیم/والیم کہلاتی ہے۔ مثلاً 30%v/v الکوحل کے سلوشن سے مراد یہ ہے کہ $30cm^3$ الکوحل کو پانی میں حل کر کے $100cm^3$ سلوشن بنایا گیا ہے۔ اس کا فارمولا درج ذیل ہے۔

$$\text{پرسنٹیج والیم/والیم}\ (\%\frac{v}{v}) = \frac{\text{سولیوٹ کا والیم}\ (cm^3)}{\text{سلوشن کا والیم}\ (cm^3)} \times 100$$

downloaded from https://

انشائیہ سوالات

☆ سولوبلٹی کا عام طور پر اصول کیا ہے؟

جواب: **سولوبلٹی کا عام اصول (General Principle of Solubility):** سولوبلٹی کا عام اصول یہ ہے کہ ایک ہی قسم کے سولیوٹ اور سولوینٹ ایک دوسرے میں حل ہوتے ہیں یا Like Dissolves Like۔

(i) پولر اشیا پولر سولوینٹس میں حل ہوتی ہیں۔ آئیونک اور پولر کمپاؤنڈز پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔ مثلاً NaCl، KCl، $CuSO_4$، Na_2CO_3، شوگر اور الکوحل تمام پانی میں حل ہوتے ہیں۔

(ii) نان پولر اشیا سولوینٹس میں حل نہیں ہوتیں۔ مثلاً ایتھر، بینزین اور پٹرول نان پولر ہیں۔ اس لیے وہ پانی میں حل نہیں ہوتے۔

(iii) نان پولر اشیا نان پولر سولوینٹس میں حل ہوتی ہیں۔ مثلاً گریس، نیفتھلین اور پینٹس وغیرہ ایتھر یا کاربن ٹیٹرا کلورائڈ میں حل ہوتے ہیں۔

☆ سولوبلٹی پر ٹمپریچر کا اثر بحث کریں۔

جواب: **سولوبلٹی پر ٹمپریچر کا اثر (Effect of Temperature on Solubility):** سولوبلٹی پر ٹمپریچر کا بڑا اثر ہوتا ہے عام طور پر ٹمپریچر بڑھانے سے سولوبلٹی میں اضافہ ہوتا ہے لیکن یہ ہر صورت میں ضروری نہیں ہے۔ اس حوالے سے تین صورتیں ممکن ہیں۔

(i) حرارت جذب ہوتی ہے (ii) حرارت خارج ہوتی ہے (iii) حرارت میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی

(i) حرارت جذب ہوتی ہے:

کچھ سالٹس ایسے ہیں کہ جب ان کو پانی میں حل کیا جاتا ہے تو حرارت جذب ہوتی ہے۔ اس عمل کو اینڈوتھرمک (Endothermic) کہتے ہیں۔ اس

Scanned with CamScanner

عمل کے دوران ٹیسٹ ٹیوب ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔ مثلاً KCl، KNO_3 اور $NaNO_3$ وغیرہ۔ اسے درج ذیل مساوات سے ظاہر کرتے ہیں۔

سلوشن ⟵ حرارت + سولیوٹ + سولوینٹ

ایسی صورت میں ٹمپریچر کے بڑھانے سے سولوبیلیٹی بڑھ جاتی ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ سولیوٹ۔ سولیوٹ فورسز طاقتور ہوتی ہیں۔ جنھیں توڑنے کے لیے حرارت درکار ہوتی ہے۔ یہ حرارت اردگرد کے مالیکیولز سے پوری کی جاتی ہے اسے لیے ٹمپریچر گر جاتا ہے اور ٹیسٹ ٹیوب ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔

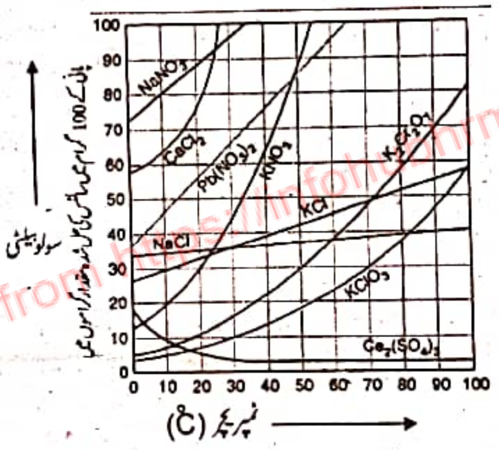
(ii) حرارت خارج ہوتی ہے:

کچھ سالٹس ایسے ہیں کہ جب ان کو پانی میں حل کیا جاتا ہے تو حرارت خارج ہوتی ہے۔ اس عمل کو ایگزوتھرمک (Exothermic) کہتے ہیں۔ اس عمل کے دوران ٹیسٹ ٹیوب گرم ہو جاتی ہے۔ مثلاً لیتھیم سلفیٹ (Li_2SO_4)، لیتھیم کاربونیٹ (Li_2CO_3) اور سیریم سلفیٹ $Ce_2(SO_4)_3$ وغیرہ۔ اسے درج ذیل مساوات سے ظاہر کرتے ہیں۔

حرارت + سلوشن ⟵ سولیوٹ + سولوینٹ

ایسی صورت میں ٹمپریچر بڑھانے سے سولوبیلیٹی کم ہو جاتی ہے اس کا مطلب ہے کہ سولیوٹ۔ سولیوٹ اٹریکٹو فورسز کمزور ہوتی ہیں اور سولیوٹ۔ سولوینٹ فورسز طاقتور ہوتی ہیں۔ اس لیے حرارت خارج ہوتی ہے اور ٹیسٹ ٹیوب گرم ہو جاتی ہے۔

(iii) حرارت میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔ کچھ سالٹس ایسے ہیں کہ جب انہیں پانی میں حل کیا جاتا ہے تو حرارت نہ جذب ہوتی ہے اور نہ خارج ہوتی ہے۔ اس عمل کے دوران سلوشن یا ٹیسٹ ٹیوب کا ٹمپریچر یکساں رہتا ہے۔ مثلاً NaCl۔ ایسی صورت میں ٹمپریچر کا سولوبیلیٹی پر بہت کم اثر ہوتا ہے۔ نیچے گراف میں ٹمپریچر کے اضافے کا سولوبیلیٹی پر اثر دکھایا گیا ہے۔



شکل: پانی میں مختلف سالٹس کی سولوبیلیٹی پر ٹمپریچر کا اثر

downloaded from https://infohubmissed.com/

☆ کولائڈز کی پانچ خصوصیات بیان کریں۔

جواب:

(i) کولائڈ کے پارٹیکلز کئی ایٹمز، آئنز یا مالیکیولز پر مشتمل ہوتے ہیں۔ (ii) پارٹیکلز کا قطر 10^{-7} cm تا 10^{-6} cm ہوتا ہے۔

(iii) کولائڈ ہوموجینیس نظر آتا ہے لیکن دراصل یہ ہیٹروجینیس مکسچر ہوتا ہے۔

(iv) پارٹیکلز ایک طویل عرصے تک نیچے نہیں بیٹھتے۔ (v) پارٹیکلز بڑے ہوتے ہیں لیکن پھر بھی آنکھ سے نظر نہیں آتے۔

(vi) پارٹیکلز بڑے ہوتے ہیں لیکن پھر بھی آنکھ سے نظر نہیں آتے۔ (vii) پارٹیکلز بڑے ہوتے ہیں لیکن فلٹر پیپر میں گزر جاتے ہیں۔

(viii) روشنی کی شعاعیں کولائڈز پارٹیکلز سے ٹکرا کر منتشر ہو جاتی ہیں اسے ٹنڈل ایفیکٹ کہتے ہیں۔

☆ سسپنشن کی کم از کم پانچ خصوصیات بیان کریں۔

جواب:

(i) سسپنشن میں پارٹیکلز بہت بڑے سائز کے ہوتے ہیں۔ (ii) پارٹیکلز کا قطر 10^{-5} cm سے زائد ہوتا ہے۔

(iii) پارٹیکلز غیر حل شدہ رہتے ہیں اور ہیٹروجینیس مکسچر بناتے ہیں۔ (iv) پارٹیکلز کچھ عرصہ بعد نیچے بیٹھ جاتے ہیں۔

Scanned with CamScanner

(v) پارٹیکلز اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ خالی آنکھ سے نظر آتے ہیں (vi) پارٹیکلز اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ خالی آنکھ سے نظر آتے ہیں۔
(vii) پارٹیکلز فلٹر پیپر میں سے نہیں گزر سکتے۔ (viii) پارٹیکلز اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ روشنی
کی شعاعوں کو روک لیتے ہیں اور ٹنڈل ایفیکٹ کا مظاہرہ نہیں کرتے۔

مثالیں

مثال نمبر 6.1: اگر $5cm^3$ ایسیٹون پانی میں ملا کر کل $90cm^3$ سلوشن تیار کیا گیا ہو تو سلوشن کی کنسنٹریشن $\frac{v}{v}$ % معلوم کریں۔

حل:

سولیوٹ کا والیم = $5cm^3$

سلوشن کا والیم = $90cm^3$

سلوشن کی کنسنٹریشن $\frac{\text{والیم}}{\text{والیم}}$ $(\%\frac{v}{v})$ = $\frac{\text{سولیوٹ کا والیم}(cm^3)}{\text{سلوشن کا والیم}(cm^3)} \times 100$

$= \frac{5}{90} \times 100$

$= 5.5\%$

مثال نمبر 6.2: ایک سلوشن کی مولیریٹی معلوم کریں جس $400cm^3$ میں 28.4 گرام Na_2SO_4 حل کیا ہوگا۔

حل:

سلوشن کا والیم = $400cm^3 = \frac{400}{1000}$

$= 0.4dm^3$

سولیوٹ کا ماس = $28.4g$

سولیوٹ (Na_2SO_4) کا مولر ماس = $2(23)+32+4(16)=142\,g\,mol^{-1}$

مولیریٹی $(M) = \frac{\text{سولیوٹ کا ماس}(g)}{(\text{سولیوٹ کا مولر ماس}(gmol^{-1}))\times(\text{سلوشن کا والیم}(dm^3))}$

$= \frac{28.4}{142 \times 0.4}$

$= \frac{28.4}{56.8}$

$= 0.5\,M$

مثال نمبر 6.3: سوڈیم ہائڈرو آکسائیڈ (NaOH) کا 0.4M $500cm^3$ سلوشن تیار کرنے کے لیے کتنا NaOH درکار ہے؟

مولیریٹی = $0.4M$

سلوشن کا والیم = $500cm^3 = \frac{500}{1000}$

$= 0.5dm^3$

سولیوٹ کا مولر ماس = $(NaOH)=23+16+1=40\,g\,mol^{-1}$

سولیوٹ کا درکار ماس = ?

مولیریٹی $(M) = \frac{\text{سولیوٹ کا ماس}(g)}{(\text{سولیوٹ کا مولر ماس}(gmol^{-1}))\times(\text{سلوشن کا والیم}(dm^3))}$

downloaded from https://infohubmissised.com/

Scanned with CamScanner

سلوشن کا والیم × سولیوٹ کا مولر ماس × مولیریٹی = سولیوٹ کا ماس (dm^3)

$0.4 \times 40 \times 0.5$ = سولیوٹ کا ماس

$= 8\ g$

مثال نمبر 6.4: پوٹاشیم پرمینگانیٹ کے 0.01 مولر سلوشن کے $10cm^3$ کو ڈائلیوٹ کر کے اسے $100cm^3$ تک ڈائلیوٹ کیا گیا ہے۔ اس سلوشن کی مولیریٹی معلوم کریں۔

$$M_1 = 0.01\ M$$
$$V_1 = 10cm^3$$
$$M_2 = ?$$
$$V_2 = 100cm^3$$

ہم جانتے ہیں

$$M_1V_1 = M_2V_2$$
$$M_2 = \frac{M_1V_1}{V_2}$$
$$= \frac{0.01 \times 10}{100} = 0.001M$$

حسابی سوالات

downloaded from https://infohubhomecissed.com/

سوال 1: 50 گرام چینی کو 450 گرام پانی میں حل کر کے سلوشن تیار کیا گیا۔ اس سلوشن کی کنسنٹریشن کیا ہے؟

حل:

سولیوٹ کا ماس = $50\ g$

سولوینٹ کا ماس = $450\ g$

سلوشن کا ماس = $50+450=500g$

$(\%\frac{m}{m}) = \frac{\text{سولیوٹ کا ماس (g)}}{\text{سلوشن کا ماس (g)}} \times 100$

$$= \frac{50}{500} \times 100$$
$$= \frac{5000}{500} = 10\%$$

سوال 2: $60cm^3$ الکوحل کو $940cm^3$ پانی میں حل کیا گیا ہے۔ اس سلوشن کے کنسنٹریشن کیا ہے؟

سولیوٹ کا والیم = $60cm^3$

سولوینٹ کا والیم = $940cm^3$

سلوشن کا والیم = $60 + 940 = 1000cm^3$

پرسنٹیج والیم/والیم $(\%\frac{v}{v}) = \frac{\text{سولیوٹ کا والیم } (cm^3)}{\text{سلوشن کا والیم } (cm^3)} \times 100$

$$= \frac{60}{1000} \times 100$$
$$= 6\%$$

سوال 3: درج ذیل سلوشن تیار کرنے کے لیے سالٹس کی کتنی مقدار درکار ہوگی؟

(اٹامک ماسز: N=14، O=16، K=39، Na=23، S=32، C=16 اور H=1)

(a) KOH کا $250cm^3$ سلوشن 0.5M کا

(b) $NaNO_3$ کا $600cm^3$ سلوشن 0.25M کا

(c) Na_2SO_4 کا $800cm^3$ سلوشن 1.0M کا

حل:

مولیریٹی = 0.5 M

سلوشن کا والیم $=250cm^3$ = $\frac{250}{1000} = 0.25dm^3$

سولیوٹ کا مولر ماس (KOH) = $39+16+1 = 56gmol^{-1}$

سولیوٹ کی مقدار = ?

سولیوٹ کا ماس = سلوشن کا والیم × سولیوٹ کا مولر ماس × مولیریٹی

$= 0.5 \times 56 \times 0.25$

$= 7.0\ g$

(b)

مولیریٹی = 0.25 M

سلوشن کا والیم = $600\ cm^3 = \frac{600}{1000} = 0.6\ dm^3$

سولیوٹ کا مولر ماس $(NaNO_3)$ = $23+14+3(16)$

$= 23+14+48 = 85gmol^{-1}$

سولیوٹ کا ماس = ?

سولیوٹ کا ماس = سلوشن کا والیم (dm^3) × سولیوٹ کا مولر ماس × مولیریٹی

$= 0.25 \times 85 \times 0.6$

$= 12.75g$

(c)

مولیریٹی = 1.0 M

سلوشن کا والیم = $800cm^3 = \frac{800}{1000} = 0.8dm^3$

سولیوٹ کا مولر ماس (Na_2SO_4) = $2(23)+32+4(16)$

$= 46+32+64 = 142gmol^{-1}$

سولیوٹ کا ماس = ?

سولیوٹ کا ماس = سلوشن کا والیم (dm^3) × سولیوٹ کا مولر ماس × مولیریٹی

$= 1 \times 142 \times 0.8 = 113.6g$

downloaded from https://infohubmeissed.com/

Scanned with CamScanner

سوال 4: اگر $400cm^3$ سلوشن میں 20g سوڈیم کلورائڈ حل کیا جائے تو اس کی مولیریٹی کیا ہوگی؟

حل:

$$\text{سلوشن کا والیم} = 400cm^3 = \frac{400}{1000} = 0.4dm^3$$

$$\text{سولیوٹ (NaCl) کا مولر ماس} = 23+35.5 = 58.5gmol^{-1}$$

$$\text{سولیوٹ کا ماس} = 20g$$

$$\text{مولیریٹی (M)} = \frac{\text{سولیوٹ کا ماس (g)}}{(\text{سولیوٹ کا مولر ماس } (gmol^{-1})) \times (\text{سلوشن کا والیم } (dm^3))}$$

$$= \frac{20}{58.5 \times 0.4}$$

$$= 0.85\ M$$

سوال 5: ہم $MgCl_2$ کا 0.4 M والا $100cm^3$ سلوشن تیاری کرنا چاہتے ہیں تو $MgCl_2$ کی کتنی مقدار درکار ہوگی؟

حل:

$$\text{مولیریٹی} = 0.4\ M$$

$$\text{سلوشن کا والیم} = 100cm^3 = \frac{100}{1000} = 0.1dm^3$$

$$\text{سولیوٹ کا مولر ماس } (MgCl_2) = 24+2(35.5) = 95gmol^{-1}$$

$$\text{سولیوٹ کا ماس} = ?$$

$$\text{سولیوٹ کا ماس} = \text{سلوشن کا والیم } (dm^3) \times \text{سولیوٹ کا مولر ماس} \times \text{مولیریٹی}$$

$$= 0.4 \times 95 \times 0.1$$

$$= 3.8\ g$$

downloaded from https://infokubhrmssissed.com/

سوال 6: لیبارٹری میں 12M مولیریٹی H_2SO_4 کا سلوشن دستیاب ہے۔ ہمیں صرف 0.1M والا $500cm^3$ سلوشن درکار ہے۔ یہ کیسے تیار ہوگا؟

$$M_1 = 12\ M$$

$$V_1 = ?$$

$$M_2 = 0.1\ M$$

$$V_2 = 500cm^3$$

ڈائلیوٹ سلوشن = کنسنٹریٹڈ سلوشن

$$M_1V_1 = M_2V_2$$

$$12 \times V_1 = 0.1 \times 500$$

$$V_1 = \frac{0.1 \times 500}{12}$$

$$V_1 = 4.16cm^3$$

اب 12M مولیریٹی والے H_2SO_4 میں سے پپٹ (pipette) کی مدد سے $4.16cm^3$ لے کر اسے $500cm^3$ کی میرنگ فلاسک (Measuring Flask) میں ڈالیں۔ پھر پانی ڈال کر نشان تک والیم پورا کریں۔ یہ 0.1M والا $500cm^3$ سلوشن تیار ہے۔

Scanned with CamScanner

باب	7	الیکٹرو کیمسٹری	معروضی مختصر اور طویل سوالات 2014 - 2021

ALP Annual Papers 2021
Objective Type

-1 کیمیائی ری ایکشن کے دوران آکسیجن کا حصول کہلاتا ہے۔ [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]
(A) ریڈکشن (B) آکسیڈیشن (C) ایویپوریشن (D) کنڈکشن

-2 درج ذیل میں ریڈکشن کون سا عمل ہے۔ [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]
(A) ہائڈروجن کا اخراج (B) آکسیجن کا اخراج
(C) الیکٹرون کا اخراج (D) آکسیجن کا جذب ہونا

-3 درج ذیل ری ایکشن میں کس کی ریڈکشن ہو رہی ہے؟ $ZnO + C \rightarrow 2Zn + CO_2$ [MTN-II,FSD-I,GUJ-II]
(A) Zn (B) Cu (C) C (D) ZnC

-4 آزاد حالت میں ایلیمنٹ کا آکسیڈیشن نمبر ہے: [RWP-II,MTN-II,ALP,RWP-I]
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

-5 گروپ 1 کے ایلیمنٹس کا آکسیڈیشن نمبر ہے: [RWP-II,MTN-II,RWP-I]
(A) − 1 (B) + 1 (C) + 2 (D) −

-6 وہ نوع جو کسی شے کو الیکٹرونز دے کر ریڈیوس کرتا ہے: [LHR-II,DGK-I,RWP-I/II]
(A) آکسیڈائزنگ ایجنٹ (B) ریڈیوسنگ ایجنٹ (C) کلرنگ ایجنٹ (D) ڈی ہائیڈریٹنگ ایجنٹ

-7 از خود واقع ہونے والا کیمیکل ری ایکشن کس سیل میں ہوتا ہے؟ [BWP-II,RWP-I,DGK-II]
(A) الیکٹرولیٹک سیل (B) گیلوانک سیل
(C) نیلسن سیل (D) ڈونز سیل

-8 نان سپانٹینئس کیمیکل ری ایکشنز کس سیل میں وقوع پذیر ہوتا ہے: [FSD-II,SWL-II,SGD-II]
(A) الیکٹرولیٹک سیل (B) گیلوانک سیل (C) نیلسن سیل (D) ڈاؤنز سیل

-9 خالص پانی مثال ہے: [GUJ-II,FSD-II,SWL-I]
(A) کمزور الیکٹرولائٹ (B) طاقتور الیکٹرولائٹ (C) طاقتور ایسڈ (D) طاقتور بیس

-10 مضبوط الیکٹرولائٹ کونسا ہے: [DGK-II,ALP,MTN-I]
(A) NaOH (B) $Ca(OH)_2$ (C) CH_3COOH (D) H_2O

-11 کاسٹک سوڈا کی تیاری میں کونسا سیل استعمال ہوتا ہے؟ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,BWP-II]
(A) نیلسن سیل (B) ڈاؤن سیل (C) خشک سیل (D) ڈینئیل

2014 - 2019 (Objective Type)

7.1 آکسیڈیشن اور ریڈکشن ری ایکشنز

-12 الیکٹرون کا حصول کہلاتا ہے۔ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,SWL-I]
(A) ریڈکشن (B) آکسیڈیشن (C) ری ڈاکس (D) الیکٹرولائٹس

downloaded from https://informationsissued.com/

Scanned with CamScanner

13۔ الیکٹرونز کا اخراج کہلاتا ہے۔ [MTN-II,DGK-I/II,ALP,FSD-II]
(A) آکسیڈیشن (B) ریڈکشن (C) ہائڈریشن (D) ہائڈروجینیشن

14۔ درج ذیل میں کونسا ری ایکشن آکسیڈیشن ری ایکشن ہے؟ [LHR-II,RWP-II,GUJ-I/II]
(A) $K^+ + 1e^- \rightarrow K$ (B) $C\ell_2 + 2e^- \rightarrow 2C\ell^-$
(C) $Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3} + 1e^-$ (D) $Na^{+1} + 1e \rightarrow Na$

15۔ H_2S کا سلفر میں تبدیل ہوتا ہے۔ $H_2 + C\ell_2 \rightarrow S + 2HC\ell$ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]
(A) ریڈکشن (B) آکسیڈیشن (C) ریڈاکس (D) ایڈیشن

7.2 آکسیڈیشن سٹیٹ اور اس کی تفویض کے قواعد

16۔ OF_2 میں آکسیجن کا آکسیڈیشن نمبر ہوتا ہے: [BWP-II,MTN-I,SWL-II,ALP,DGK-I]
(A) -2 (B) $+2$ (C) $+1$ (D) -1

17۔ $KC\ell O_3$ میں کلورین کا آکسیڈین نمبر ہے: [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]
(A) $+4$ (B) -2 (C) $+5$ (D) -1

18۔ HNO_3 میں نائٹروجن کا آکسیڈیشن نمبر ہے: [LHR-II,GUJ-II,MTN-II,SWL-I]
(A) $+3$ (B) $+5$ (C) -3 (D) $+6$

19۔ میٹل ہائیڈرائڈز میں ہائیڈروجن کا آکسیڈیشن نمبر ہوتا ہے: [MTN-I,GUJ-I,FSD-II,ALP,SWL-I/II]
(A) $+1$ (B) -1 (C) $+2$ (D) -2

20۔ پرآکسائیڈ میں آکسیجن کا آکسیڈیشن نمبر ہے: [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]
(A) -1 (B) -2 (C) $+2$ (D) 1

21۔ H_2SO_4 سلفر کا میں آکسیڈیشن نمبر ہے: [FSD-I,DGK-II,BWP-II,SGD-I]
(A) $+2$ (B) $+7$ (C) $+14$ (D) $+6$

22۔ $HC\ell$ میں ہائیڈروجن کا آکسیڈیشن نمبر ہے: [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]
(A) $+2$ (B) $+1$ (C) $+3$ (D) $+4$

7.3 آکسیڈائزنگ اور ریڈیوسنگ ایجنٹس

23۔ زنک اور $HC\ell$ کے ریڈاکس ری ایکشن میں آکسیڈائزنگ ایجنٹ کونسا ہوتا ہے؟ [MTN-II,DGK-I,SWL-II]
(A) H_2 (B) H^+ (C) Zn (D) $C\ell^-$

24۔ نان میٹلز بطور آکسائیڈائزنگ ایجنٹس کام کرتے ہیں: [FSD-II,SGD-I,GUJ-I,BWP-II,SWL-I]
(A) یہ زیادہ الیکٹروپازیٹو ہیں (B) یہ زیادہ الیکٹرونیگٹو ہیں
(C) یہ الیکٹروپازیٹو ہیں نہ ہی الیکٹرونیگیٹو (D) ان کی آئیونائزیشن انرجی کی ویلیو کم ہے

25۔ میٹلز عمل کرتے ہیں: [SGD-II,MTN-I,ALP,DGK-I]
(A) آکسیڈائزنگ ایجنٹ (B) ریڈیوسنگ ایجنٹ (C) کلرنگ ایجنٹ (D) ڈی ہائیڈریٹنگ ایجنٹ

7.4 آکسیڈیشن۔ریڈکشن ری ایکشنز

26۔ ہائیڈروجن اور آکسیجن سے پانی بننا ____ کیمیکل ری ایکشن ہے۔ [SGD-II,FSD-II,MTN-I,DGK-I]
(A) ریڈاکس (B) اساس۔تیزاب (C) نیوٹرائزیشن (D) تحلیل

downloaded from https://infohubhomssissed.com/

Scanned with CamScanner

27۔ ایسا کیمیکل ری ایکشن جس میں ایک مادے کی آکسیڈیشن حالت بدلتی ہے۔ [LHR-II,MTN-I,ALP,DGK-II]

(A) آکسیڈیشن (B) ریڈکشن (C) ریڈاکس ری ایکشن (D) آکسیڈائزنگ ایجنٹ

28۔ ایسا کیمیکل ری ایکشن جس میں آکسیڈیشن نمبر بڑھتا ہے: [BWP-II,MTN-I,FSD-II,SWL-I]

(A) آکسیڈیشن (B) ریڈکشن (C) ڈی کمپوزیشن (D) لائزیشن

29۔ ایسا کیمیکل ری ایکشن جس میں آکسیڈیشن نمبر کم ہوتا ہے: [BWP-II,MTN-I,ALP,GUJ-II]

(A) آکسیڈیشن (B) ریڈکشن (C) ریڈاکس (D) ڈی کمپوزیشن

30۔ طاقتور الیکٹرولائٹ کی مثال ہے: [RWP-II,SGD-II]

(A) NaCℓ سلوشن (B) $Ca(OH)_2$ سلوشن (C) شوگر سلوشن (D) CH_3COOH سلوشن

31۔ نیلسن سیل گیسوں کے ساتھ کاسٹک سوڈا تیار کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے کون سی گیس کیتھوڈ پر پیدا ہوتی ہے۔

(A) $Cℓ_2$ (B) H_2 (C) O_3 (D) O_2

32۔ NaCℓ کا کنسنٹریٹڈ سلوشن کہلاتا ہے۔ [GUJ-II,MTN-II,DGK-I,ALP,BWP-II]

(A) فلوئڈ (B) براس (C) برائن (D) پلازما

7.5 الیکٹروکیمیکل سیلز

33۔ کونسا ایک کمزور الیکٹرولائٹ ہے: [FSD-II,DGK-I,ALP,SWL-II]

(A) NaCℓ (B) NaOH (C) H_2SO_4 (D) CH_3COOH

34۔ کون سا سلوشن طاقتور الیکٹرولائٹس نہیں ہے۔ [DGK-II,SGD-I,BWP-I/II,SWL-I]

(A) NaCℓ (B) HNO_3 (C) H_2SO_4 (D) $Ca(OH)_2$

35۔ کونسا الیکٹرولائٹ نہیں ہے: [LHR-II,SGD-II,ALP,MTN-I/II,DGK-I]

(A) شوگر سلوشن (B) چونے کا سلوشن (C) سلفیورک ایسڈ سلوشن (D) سوڈیم کلورائیڈ سلوشن

36۔ الیکٹروکیمیکل سیلز کی اقسام ہیں: [GUJ-I/II,RWP-I,ALP,FSD-II]

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

37۔ نان الیکٹرولائٹ کی مثال ہے: [GUJII,FSD-I,ALP,DGK-I/II]

(A) NaOH (B) HCℓ (C) H_2SO_4 (D) C_6H_6

7.6 الیکٹروکیمیکل انڈسٹریز

38۔ سوڈیم میٹل کو تیار کرنے کا کونسا طریقہ ہے؟ [GUJ-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

(A) نیلسن سیل (B) ڈاؤنز سیل (C) گیلوانک سیل (D) الیکٹروپلیٹنگ

39۔ پگھلے ہوئے سوڈیم کلورائیڈ سے تیار ہوتا ہے: [SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]

(A) کاسٹک سوڈا (B) سوڈیم میٹل (C) سوڈیم سلوشن (D) کرنٹ

40۔ ڈاؤنز سیل کا اینوڈ بنا ہوتا ہے: [RWP-II,DGK-I,GUJ-II,BWP-II]

(A) سٹیل (B) کاپر (C) زنک (D) گریفائٹ

41۔ نیلسن سیل کے کیتھوڈ کی شکل ہے: [RWP-I/II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

(A) پلین (B) پرفوریٹڈ (C) U-شکل (D) کون شکل

downloaded from https://informationbhim.sissed.com/

Scanned with CamScanner

7.7 کروژن اور اس سے بچاؤ

[FSD-II,SGD-I,BWP-II]

42- زنگ کی عام مثال ہے:

(A) کیمیکل پھوڑ (B) لوہے کو زنگ لگنا

(C) ایلومینیم کو زنگ لگنا (D) ٹن کو زنگ لگنا

[SGD-I,DGK-II,ALP,MTN-I]

43- مندرجہ ذیل میں سے کونسی ایک میٹل گیلوانائزنگ کے لیے استعمال ہوتی ہے:

(A) Fe (B) Cu (C) Cr (D) Zn

44- زنگ کا فارمولا ہے:

(A) Fe_2O_3 (B) $Fe(OH)_3$ (C) $Fe_2O_3.nH_2O$ (D) $Fe(OH)_3.nH_2O$

جوابات:

A	10	A	9	A	8	B	7	B	6	B	5	A	4	A	3	B	2	B	1
A	20	B	19	B	18	C	17	B	16	B	15	C	14	A	13	A	12	A	11
A	30	B	29	A	28	C	27	A	26	B	25	B	24	B	23	B	22	D	21
D	40	B	39	B	38	D	37	A	36	A	35	D	34	D	33	C	32	B	31
												C	44	D	43	B	42	B	41

ALP Annual Papers 2021

Objective Type

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/

[SGD-I/II,FSD-I,BWP-II]

1- آکسیڈیشن نمبر کی تفویض کے قواعد لکھیں۔

جواب: آزاد حالت میں تمام ایلیمنٹس کا آکسیڈیشن نمبر زیرو ہوتا ہے۔

آئنز میں آکسیڈیشن نمبروں کا مجموعہ، آئن پر موجود چارج کے برابر ہوتا ہے۔

[SGD-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

2- $CaSO_4$ میں سلفر کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کریں۔

جواب:

$$\text{(O.N) of Ca)} + \text{(O.N of S)} + \text{(O.N) of O)} \times 4 = 0$$

$$(+2) + \text{(O.N of S)} + (-2)\,4 = 0$$

$$(+2) + \text{O.N of S} + (-8) = 0)$$

$$\text{O.N of S} = +8 - 2$$

$$\text{O.N of S} = +6$$

[RWP-II,SGD-II]

3- الیکٹرولائٹس اور نان الیکٹرولائٹس میں فرق بیان کریں۔

جواب: ایسی اشیا جو اپنے ایکوئس سلوشن یا پگھلی ہوئی حالت میں سے الیکٹریسٹی گزرنے دیں، الیکٹرولائٹس کہلاتے ہیں۔ مثلاً سالٹس، ایسڈز اور بیسز وغیرہ۔

ایسی اشیاء جو آئنز میں تبدیل نہیں ہوتیں اور ان کے ایکوئس سلوشن میں سے کرنٹ نہیں گزر سکتا نان الیکٹرولائٹس کہلاتے ہیں مثال کے طور پر شوگر کا سلوشن وغیرہ۔

[SGD-I,MTN-II,FSD-I/II,BWP-II]

4- کوئی سے دو کمزور الیکٹرولائٹ کے نام تحریر کریں۔

جواب: (CH_3COOH) اور $Ca(OH)_2$، کمزور الیکٹرولائٹ کی مثالیں ہیں۔

Scanned with CamScanner

5۔ الیکٹرولیٹک سیل اور گیلوانک سیل میں کوئی سے دو فرق تحریر کریں۔ [GUJ-II,RWP-I,FSD-I,MTN-II,SWL-I]

جواب:

الیکٹرولیٹک سیل	گیلوانک سیل
یہ ایک مکمل سیل پر مشتمل ہے جو بیٹری سے جڑا ہوتا ہے۔	یہ دو ہاف سیلز پر مشتمل ہوتا ہے جن کو سالٹ برج کے ذریعے جوڑا جاتا ہے۔
اینوڈ پر پوزیٹیو چارج اور کیتھوڈ پر نیگیٹیو چارج ہوتا ہے۔	اینوڈ پر نیگیٹیو چارج اور کیتھوڈ پر پوزیٹیو چارج ہوتا ہے۔

6۔ الائے کیا ہے؟ [FSD-II,DGK-I,ALP,SWL-II]

جواب: الائے کسی میٹل کا دوسری میٹل یا نان میٹلز کے ساتھ ہوموجینیس مکسچر ہوتا ہے دوسری میٹلز کے ساتھ آئرن کا الائے بنانا زنگ آلودگی کے خلاف بہت ہی کامیاب تکنیک ثابت ہوئی۔ اس کی بہترین مثال اسٹین لیس سٹیل ہے، جو آئرن، کرومیم اور نکل کا مکسچر ہے۔ فوڈ انڈسٹری میں یہ تکنیک استعمال کی جاتی ہے۔

7۔ گیلوانائزنگ کا فائدہ کیا ہے؟ [RWP-II,DGK-I,SGD-II]

جواب: اس کا فائدہ یہ ہے کہ آئرن کی کروژن سے حفاظت کرتا ہے بلکہ کوٹنگ کی سطح ٹوٹنے کے باوجود بھی زنک کی کوٹنگ مؤثر رہتی ہے۔

8۔ ٹن کوٹنگ کا عمل بیان کریں۔ [GUJ-I/II,RWP-I,ALP,FSD-II]

جواب: اس عمل میں آئرن کی صاف شیٹ کو زنک کی بجائے پگھلی ہوئی ٹن میں ڈبو دیا جاتا ہے۔ پھر اسے گرم رولرز میں سے گزارا جاتا ہے یہ شیٹس مشروبات اور خوراک پیک کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔

2014 - 2019 (Short Questions)

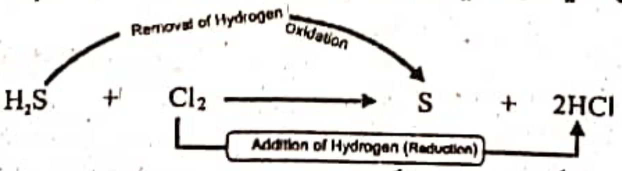
7.1 آکسیڈیشن اور ریڈکشن ری ایکشنز

9۔ الیکٹروکیمسٹری کیا ہے اور اس کا اطلاق لکھیں۔ [GUJII,FSD-I,ALP,DGK-I/II]

جواب: کیمسٹری کی وہ شاخ جو الیکٹریسٹی اور کیمیکل ری ایکشنز کے مابین تعلق کو بیان کرتی ہے الیکٹروکیمسٹری کہلاتی ہے۔
اس میں آکسیڈیشن اور ریڈکشن ری ایکشنز جنھیں مختصراً ریڈاکس ری ایکشنز کہتے ہیں ان کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

10۔ ری ڈاکس ری ایکشنز کسے کہتے ہیں؟

جواب: ایسا کیمیکل ری ایکشن جس میں آکسیڈیشن اور ریڈکشن کا عمل شامل ہو۔ ری ڈاکس ری ایکشنز کہلاتا ہے۔



11۔ سپانٹینیس اور نان۔سپانٹینیس ری ایکشنز میں فرق بیان کریں۔ [GUJ-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: سپانٹینیس ری ایکشنز وہ ری ایکشنز ہیں جو بغیر کسی بیرونی ایجنٹ کے خود بخود وقوع پذیر ہوتے ہیں۔
نان سپانٹینیس ری ایکشنز وہ ری ایکشنز ہیں جو کسی بیرونی ایجنٹ کی موجودگی میں وقوع پذیر ہوتے ہیں۔

7.2 آکسیڈیشن سٹیٹ اور اس کی تفویض کے قواعد

12۔ H_2SO_4 میں سلفر کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کریں۔ [SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]

جواب:

H_2SO_4 : (O.N of hydrogen) × 2 + (O.N of sulphur) + (O.No of oxygen) × 4

(+1)2 + (O.N of S) + (−2)4 = 0

Scanned with CamScanner

$+2 + (O.N\ of$ سلفر $) - 8 = 0$

O.N of سلفر $= +8 - 2$

O.N of سلفر $= +6$

[RWP-II,DGK-I,GUJ-II,BWP-II]

13۔ $KClO_3$ میں کلورین کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کریں۔

جواب: کسی کمپاؤنڈ کے تمام آکسیڈیشن نمبرز کا مجموعہ زیرو ہوتا ہے۔

$(O.N)\ of\ K) + (O.N\ of\ Cl) + (O.N\ of\ O) \times 3 = 0$

$+1 + (O.N\ of\ Cl) + 3(-2) = 0$

$O.N\ of\ Cl = +6 - 1$

$O.N\ of\ Cl = +5$

[RWP-I/II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]

14۔ KM_nO_4 میں M_n کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کریں۔

جواب:

$(O.N\ of\ K) + (O.N\ of\ M_n) + (O.N\ of\ O) \times 4 = 0$

$(+1) + (O.N\ of\ M_n) + (-2) \times 4 = 0$

$+1 = (O.N\ of\ M_n) + (-8) = 0$

$O.N\ of\ M_n = +8 - 1$

$O.N\ of\ M_n = +7$

[LHR-II,GUJ-II,RWP-I,FSD-II,SWL-II]

15۔ HNO_3 میں نائٹروجن کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کریں۔

جواب:

$(O.N\ of\ H) + (O.N\ of\ N) + (O.N\ of\ O) \times 3 = 0$

$(+1) + (O.N\ of\ N) + (-2)\ 3 = 0$

$+1 + (O.N\ of\ N) + (-6) = 0$

$O.N\ of\ N = +6 - 1$

$O.N\ of\ N = +5$

downloaded from https://informtibhrmssissed.com/

[FSD-II,SGD-I,BWP-II]

16۔ OF_2 میں آکسیجن کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کریں۔

جواب:

$(O.N)\ of\ O) + (O.N\ of\ F) \times 2 = 0$

$(O.N\ of\ O) + (-1)\ 2 = 0$

$O.N\ of\ O + (-2) = 0$

$O.N\ of\ O = +2$

7.3 آکسیڈائزنگ اور ریڈیوسنگ ایجنٹس

[SGD-I,DGK-II,ALP,MTN-I]

17۔ میٹلز کو ریڈیوسنگ ایجنٹ کیوں کہا جاتا ہے؟

جواب: تمام میٹلز اچھے ریڈیوسنگ ایجنٹس ہوتے ہیں کیونکہ یہ الیکٹرونز خارج کرنے کا رجحان رکھتے ہیں میٹلز ایسی نوع ہے جو خود کو آکسیڈائز کر کے دوسروں کو ریڈیوس کر دیتی ہے جبکہ ریڈیوسنگ ایجنٹ وہ نوع ہے جو الیکٹرونز دے کر کسی سے کو ریڈیوس کرتا ہے یہی وجہ ہے کہ میٹلز

Scanned with CamScanner

ریڈیوسنگ ایجنٹ کی طرح اپنا رویہ ظاہر کرتے ہیں۔

7.4 آکسیڈیشن -ریڈکشن ری ایکشنز

18۔ ریڈاکس ری ایکشن کسے کہتے ہیں؟ [SGD-I/II,FSD-I,BWP-II]

جواب: ایک ایسا کیمیکل ری ایکشن جہاں آکسیڈیشن اور ریڈکشن کا عمل بیک وقت میں ہو ریڈاکس ری ایکشن کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر۔

$$Zn^{\circ} + 2H^{+1}Cl^{-1} \longrightarrow Zn^{+2}Cl_2^{-1} + H_2^{\circ}$$

(oxidation: $Zn^{\circ} \rightarrow Zn^{+2}$; reduction: $H^{+1} \rightarrow H_2^{\circ}$)

19۔ روزمرہ زندگی میں ریڈاکس ری ایکشن کے استعمال لکھیں۔ [SGD-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: ریڈاکس ری ایکشن کو بجلی پیدا کرنے کے لیے بیٹریز میں استعمال کیا جاتا ہے اور اس بجلی کو نان۔ سپانٹینیس ری ایکشن کو چلانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

7.5 الیکٹروکیمیکل سیلز

20۔ الیکٹروکیمیکل سیلز کیا ہیں۔ ان کی دو اقسام بیان کریں۔ [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,MTN-II]

جواب: یہ ایک ایسا سسٹم ہے جس میں دو الیکٹروڈ، الیکٹرولائٹ کے سلوشن میں ڈوبے ہوتے ہیں اور دونوں بیٹری سے جڑے ہوتے ہیں۔

اس کی دو اقسام ہیں: ☆ الیکٹرولیٹک سیل ☆ گیلوانک سیل

ان ری ایکشنز میں بجلی پیدا ہوتی ہے۔

21۔ کیتھوڈ اور اینوڈ میں فرق بیان کریں۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-II]

جواب: ایسا الیکٹروڈ جو بیٹری کے مثبت ٹرمنل کے ساتھ جڑا ہوا اینوڈ کہلاتا ہے۔

ایسا الیکٹروڈ جو بیٹری کے منفی ٹرمنل کے ساتھ جڑا ہو کیتھوڈ کہلاتا ہے۔

22۔ الیکٹرولائٹس کی تعریف کریں۔

جواب: ایسی اشیا جو اپنے ایکوس سلوشن یا پگھلی ہوئی حالت میں سے الیکٹریسٹی گزرنے دیں، الیکٹرولائٹس کہلاتے ہیں۔

مثال کے طور پر سالٹس، ایسڈز اور بیسز کے سلوشن اچھے الیکٹرولائٹس ہیں۔

downloaded from https://

23۔ $CuSO_4$ ، $Ca(OH)_2$ ، $HC\ell$ ، HNO_3 میں سے مضبوط اور کمزور الیکٹرولائٹ کی پہچان کریں۔ [GUJ-II,RWP-II]

جواب: مضبوط الیکٹرولائٹ: $CuSO_4$, HNO_3, $CuSO_4$

کمزور الیکٹرولائٹ: $Ca(OH)_2$

24۔ دو مضبوط الیکٹرولائٹ کے نام لکھیں۔ [GUJ-I/II,FSD-II,SGD-II]

جواب: $NaOH$ سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ

$NaC\ell$ سوڈیم کلورائیڈ

25۔ مندرجہ ذیل میں سے الیکٹرولائٹ اور نان الیکٹرولائٹ کی پہچان کریں۔ (i) شوگر (ii) گلوکوز (iii) بنزین (iv) سوڈیم کلورائیڈ

جواب:

شوگر	نان الیکٹرولائٹ
گلوکوز	نان الیکٹرولائٹ
بنزین	نان الیکٹرولائٹ
سوڈیم کلورائیڈ	الیکٹرولائٹ

Scanned with CamScanner

-26 سالٹ برج کیا ہے؟اس کا بنیادی کام کیا ہے؟ [GUJ-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: سالٹ برج انگریزی حروف تہجی U شکل شیشے کی ٹیوب ہے۔اس میں کسی طاقت ور الیکٹرولائٹ کا کنسنٹریٹڈ سلوشن جو کہ ایک جیلی نما مادے کا ہوتا ہے بھرا ہوتا ہے۔اس U شکل کی ٹیوب کے سرے مسام دار مادے سے بند کر دیے جاتے ہیں۔اس سالٹ برج کا بنیادی کام آئنز کو مائیگریشن کے لیے راستہ دے کر دونوں ہاف سیلز کے سلوشنز کو نیوٹرل رکھنا ہے۔

-27 الیکٹرولیسز سے کیا مراد ہے؟مثال دیجیے۔ [GUJ-I/II,FSD-I/II,DGK-I]

جواب: کسی کمپاؤنڈ کے ایکوئس سلوشن یا اس کی پگھلی ہوئی حالت میں سے کرنٹ گزرنے کے باعث اس کمپاؤنڈ کا تحلیل ہو کر بنیادی اجزا میں تبدیل ہو جانا الیکٹرولیسز کہلاتا ہے۔

مثال: ڈاؤنز سیل نیلسن سیل

-28 پگھلے ہوئے سوڈیم کلورائیڈ کی الیکٹرولیسز کے دوران کیتھوڈ اور اینوڈ پر ہونے والے ری ایکشنز تحریر کریں۔ [MTN-II,FSD-I,SGD-I]

جواب: اینوڈ پر: $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$

کیتھوڈ پر: $2Na^+ + 2e^- \rightarrow 2Na$

-29 الیکٹرولیٹک سیل کے اینوڈ پر کس قسم کا کیمیکل ری ایکشن ہوتا ہے؟ [MTN-II,ALP,BWP-II]

جواب: الیکٹرولیٹک سیل میں اینوڈ پر آکسیڈیشن ری ایکشن ہوتا ہے۔

$$2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$$

-30 گیلوانک سیل کیا ہوتا ہے؟ [BWP-I/II,ALP,DGK-I,SWL-II]

جواب: ایسا الیکٹروکیمیکل سیل جس میں سپانٹینیس کیمیکل ری ایکشن واقع ہوتا ہے اور کرنٹ پیدا ہوتا ہے گیلوانک یا وولٹیک سیل کہلاتا ہے۔

مثال: ڈینیل سیل

Downloaded from https://infohubhiressisspd.com/

7.6 الیکٹروکیمیکل انڈسٹریز

-31 برائن کیا ہے؟ [LHR-II,ALP,DGK-II,MTN-I]

جواب: NaCl کا ایکوئس سلوشن برائن کہلاتا ہے۔نیلسن سیل میں برائن کا استعمال کر کے NaOH بنایا جاتا ہے۔

-32 ڈاؤنز سیل میں پیدا ہونے والے بائی پروڈکٹس کون سے ہیں؟ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: ڈاؤنز سیل میں سوڈیم (Na) اصل پروڈکٹ ہے جبکہ بائی پروڈکٹ کلورین گیس (Cl_2) ہے۔

-33 گیلوانک سیل میں کیتھوڈ پر کیا ہوتا ہے؟ [DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب: گیلوانک سیل میں کیتھوڈ پر ریڈکشن ایکشن ہوتا ہے۔

7.7 کروژن اور اس سے بچاؤ

-34 کروژن اور رسٹنگ میں فرق بیان کریں۔ [FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

جواب: کروژن: میٹلز کا ارد گرد کے ماحول کی وجہ سے مسلسل کھائے جانا (کروڈ ہونا) کروژن کہلاتا ہے۔

رسٹنگ: لوہے کا زنگ لگنا رسٹنگ کہلاتا ہے۔

-35 رسٹنگ میں آکسیجن کا کردار بیان کریں۔ [MTN-I,ALP,SGD-II,BWP-I]

جواب: Fe^{+2} آئنز پانی میں پھیل جاتے ہیں اور آکسیجن کے ساتھ مل کر $Fe_2O_3.nH_2O$ بناتے ہیں جسے زنگ کہتے ہیں یہ بھی ریڈاکس ری ایکشن ہے۔

$$2Fe^{+2} + \frac{1}{2}O_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow Fe_2O_{+3}\ nH_2O_{(s)} + 4H^+_{(aq)}$$

Scanned with CamScanner

36- سٹین لیس سٹیل کیا ہے؟ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

جواب: یہ ایک الائے ہے۔اس میں لوہا، کرومیم، نکل کا مکسچر ہے۔

37- گیلوانائزنگ کسے کہتے ہیں؟ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

جواب: آئرن پر زنک کی ایک باریک تہہ جمانے کے عمل کو گیلوانائزنگ کہا جاتا ہے۔ یہ عمل آئرن کی ایک شیٹ کو پگھلے ہوئے زنک کلورائیڈ میں ڈبو کر کیا جاتا ہے اس کے بعد اسے گرم کیا جاتا ہے آئرن کی شیٹ کو نکالنے کے بعد اسے پگھلے ہوئے زنک میں ڈالا جاتا ہے اور پھر اسے ہوا میں ٹھنڈا کر لیا جاتا ہے۔

38- میٹل کوٹنگ سے مراد ہے؟ [LHR-I,ALP,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

جواب: میٹل کو زنگ سے بچانے کا سب سے بہترین طریقہ ان پر دوسری میٹلز کی کوٹنگ ہے میٹلز کو زنگ سے بچانے کے لیے ان پر زنک، ٹن اور کرومیم کی کوٹنگ کی جاتی ہے۔

49- الیکٹروپلیٹنگ کیا ہے اس کا استعمال بیان کریں۔ [LHR-II,SGD-II,MTN-I/II,DGK-I]

جواب: ایک میٹل کے اوپر دوسری میٹل کی تہہ جمانے کے عمل کو الیکٹروپلیٹنگ کہا جاتا ہے یہ عمل میٹلز کو زنگ سے محفوظ رکھنے کے لیے کیا جاتا ہے ان سے ان کی شکل وصورت بھی بہتر ہو جاتی ہے اور میٹلز محفوظ ہوتی ہیں۔

40- الیکٹروپلیٹنگ میں کونسا مادہ استعمال ہوتا ہے؟ [LHR-II,ALP,BWP-II,SWL-II]

جواب: کیتھوڈ ایک ایسی چیز سے بنا ہوتا ہے جس کو الیکٹروپلیٹنگ کرنا مقصود ہو جیسا کہ آئرن کی شیٹ۔

41- زنک کی الیکٹروپلیٹنگ کیسے کی جاتی ہے؟ [FSD-II,GUJ-II,MTN-I,DGK-I,SWL-I]

جواب: ٹارگٹ میٹل کو ڈیٹرجنٹ کے سلوشن میں صاف کیا جاتا ہے اور اس کی سطح سے زنگ دور کرنے کے لیے تیزاب استعمال کیا جاتا ہے اب زنک کو میٹل پر جمانے کے لیے اسے زنک شامل کیے گئے کیمیکل باتھ میں ڈبویا جاتا ہے ڈی سی کرنٹ دینے سے زنک میٹل ٹارگٹ یعنی کیتھوڈ پر جمع ہو جاتا ہے۔

42- کرومیم کی الیکٹروپلیٹنگ کے دوران استعمال ہونے والا الیکٹروڈ کیسا ہوتا ہے؟ [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]

جواب: کرومیم کی الیکٹروپلیٹنگ میں جس چیز پر الیکٹروپلیٹنگ کرنی ہو اسے کیتھوڈ جبکہ اینوڈ اینٹی مونیل لیڈ سے بنایا جاتا ہے۔

43- کرومیم کی الیکٹروپلیٹنگ میں کونسا سالٹ الیکٹرولائٹ کے طور پر استعمال ہوتا ہے؟ [DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: کرومیم سلفیٹ $Cr_2(SO_4)_3$

downloaded from https://informationisseed.com/

مشقی سوالات کا حل

1. ازخود واقع ہونے والا کیمیکل ری ایکشن کس سیل میں ہوتا ہے؟
(A) الیکٹرولیٹک سیل (B) گیلوانک سیل (C) نیلسن سیل (D) ڈاؤنز سیل

2. ہائیڈروجن اور آکسیجن سے پانی کا بننا کونسا کیمیکل ری ایکشن ہے؟
(A) ریڈاکس (B) اساس۔تیزاب کاری ایکشن (C) نیوٹرالائزیشن (D) تحلیل

3. درج ذیل میں سے کونسا الیکٹرولیٹک سیل نہیں؟
(A) ڈاؤنز سیل (B) گیلوانک سیل (C) نیلسن سیل (D) دونوں a اور c

4. $K_2Cr_2O_7$ میں کرومیم کا آکسیڈیشن نمبر کیا ہوتا ہے؟
(A) +2 (B) +6 (C) +14 (D) +7

5. درج ذیل میں کونسا الیکٹرولائٹ نہیں ہے؟
(A) شوگر کا سلوشن (B) سلفیورک ایسڈ (C) چونے کا سلوشن (D) سوڈیم کلورائڈ کا سلوشن

Scanned with CamScanner

6. کروژن کی سب سے عام مثال کون سی ہے؟
(A) کیمیکل توڑ پھوڑ (B) لوہے کو زنگ لگنا (C) ایلومینیم کو زنگ لگنا (D) ٹن کو زنگ لگنا

7. نیلسن سیل گیسوں کے ساتھ کاسٹک سوڈا تیار کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ درج ذیل میں سے کون سی گیس کیتھوڈ پر پیدا ہوتی ہے؟
(A) Cl_2 (B) H_2 (C) O_3 (D) O_2

8. ہائیڈروجن اور آکسیجن سے پانی بننے کے عمل کے دوران درج ذیل میں سے کیا واقع نہیں ہوتا؟
(A) ہائیڈروجن کی آکسیڈیشن ہوگئی ہے۔ (B) آکسیجن کی ریڈکشن ہوگئی ہے۔
(C) آکسیجن الیکٹرون حاصل کرتی ہے۔ (D) ہائیڈروجن آکسڈائزنگ ایجنٹ کے طور پر کام کرتی ہے۔

9. زنگ کا فارمولا کیا ہے؟
(A) $Fe_2O_3.nH_2O$ (B) Fe_2O_3 (C) $Fe_2(OH_3).nH_2O$ (D) $Fe(OH_3)$

10. زنک اور ہائیڈروکلورک ایسڈ کے درمیان ریڈاکس (Redox) ری ایکشن کے دوران آکسیڈائزنگ ایجنٹ کون سا ہوتا ہے؟
(A) Zn (B) H^+ (C) Cl^- (D) H_2

جوابات

1	B	2	A	3	B	4	B	5	A
6	B	7	B	8	D	9	A	10	B

مختصر سوالات

1. الیکٹرون کے حوالے سے آکسیڈیشن کی تعریف کریں۔ مثال بھی دیں۔
جواب: کسی ایٹم یا آئن میں سے الیکٹرونز کا خارج ہونا آکسیڈیشن کہلاتا ہے۔ مثلاً

$$Zn_{(s)} \longrightarrow Zn^{+2} + 2e^-$$

2. آکسیجن یا ہائیڈروجن کے اخراج یا حصول کے حوالے سے ریڈکشن کی تعریف کریں۔ مثال بھی دیں۔
جواب: ریڈکشن (Reduction): کسی کیمیکل ری ایکشن کے دوران ہائیڈروجن کا حصول یا آکسیجن کا اخراج ریڈکشن کہلاتا ہے۔ مثلاً

(i) $$2ZnO + C \longrightarrow 2Zn + CO_2$$

اس کیمیکل ری ایکشن میں ZnO میں سے آکسیجن خارج ہوگئی ہے یہ ریڈکشن ہے

(iii) ہائیڈروجن سلفائیڈ اور کلورین کے کیمیکل ری ایکشن کے دوران کلورین ہائیڈروجن سے مل جاتی ہے۔ یہ ریڈکشن ہے۔ مثلاً

$$H_2S + Cl_2 \longrightarrow S + 2HCl$$

3. ویلنسی اور آکسیڈیشن سٹیٹ میں کیا فرق ہے؟
جواب: (i) ایک ایلیمنٹ کی دوسرے ایلیمنٹ سے ملنے کی استعداد کو ویلنسی کہتے ہیں۔ جبکہ آکسیڈیشن سٹیٹ وہ چارج ہے جو مالیکیولز میں موجود کسی ایلیمنٹ کے ایک ایٹم پر موجود ہوتا ہے۔
(ii) ویلنسی لکھتے وقت پہلے عدد پھر چارج لکھا جاتا ہے۔ مثلاً 2+ اور 3- وغیرہ۔ جبکہ آکسیڈیشن نمبر لکھتے وقت پہلے چارج پھر عدد لکھا جاتا ہے۔ مثلاً 2+ اور 3- وغیرہ۔

4. طاقتور اور کمزور الیکٹرولائٹس میں فرق واضح کریں۔
جواب: (i) طاقتور الیکٹرولائٹس (Strong Electroytes): وہ الیکٹرولائٹس جو ایکوئس سلوشن میں مکمل طور پر آئنز میں تبدیل ہو جائیں اور زیادہ آئنز پیدا کریں انہیں طاقتور الیکٹرولائٹس کہتے ہیں۔ مثلاً NaCl، H_2SO_4 اور NaOH وغیرہ۔
(ii) کمزور الیکٹرولائٹس (Weak Electrolytes): وہ الیکٹرولائٹس جو ایکوئس سلوشن میں مکمل طور پر آئنز میں تبدیل نہ ہوں اور کم آئنز پیدا کریں

downloaded from https://informationpedia.com/
Scanned with CamScanner

انہیں کمزور الیکٹرولائٹس کہتے ہیں۔ مثلاً ایسیٹک ایسڈ (CH_3COOH)

$$CH_3COOH + H_2O \longrightarrow CH_3COO^- + H_3O^+$$

5. آکسیڈائزنگ اور ریڈیوسنگ ایجنٹس کے درمیان فرق بیان کریں۔

جواب: **آکسیڈائزنگ ایجنٹ (Oxdizing Agent):** وہ اشیا جو خود ریڈیوس ہو کر دوسروں کو آکسیڈائز کریں انہیں آکسیڈائزنگ ایجنٹس کہتے ہیں۔ مثلاً F_2 اور Cl_2 تمام نان میٹلز آکسیڈائزنگ ایجنٹس ہوتے ہیں کیونکہ ان میں الیکٹرونز حاصل کرنے کی صلاحیت زیادہ ہوتی ہے۔

ریڈیوسنگ ایجنٹس (Reducing Agents): وہ اشیا جو خود آکسیڈائز ہو کر دوسروں کو ریڈیوس کریں انہیں ریڈیوسنگ ایجنٹس کہتے ہیں۔ مثلاً Li اور Na۔ تمام میٹلز اچھے ریڈیوسنگ ایجنٹس ہوتے ہیں کیونکہ ان میں الیکٹرونز خارج کرنے کی صلاحیت زیادہ ہوتی ہے۔

6. سٹیل پر ٹن کی الیکٹروپلیٹنگ کیسے کی جاتی ہے؟

جواب: عام طور پر سٹیل پر ٹن کی الیکٹروپلیٹنگ کی جاتی ہے۔ سیل میں سٹیل کا کیتھوڈ اور ٹن کا اینوڈ استعمال کیا جاتا ہے۔ ٹن سالٹ بطور الیکٹرولائٹ استعمال ہوتا ہے۔ جب الیکٹرک کرنٹ گزارتے ہیں تو سلوشن میں موجود ٹن کے آئنز ریڈیوس ہو کر سٹیل (کیتھوڈ) پر جم جاتے ہیں۔

7. سٹیل پر کرومیم کی الیکٹروپلیٹنگ سے پہلے نکل کی الیکٹروپلیٹنگ کیوں کی جاتی ہے؟

جواب: کرومیم براہ راست سٹیل پر اچھی طرح نہیں جم سکتا کیونکہ اس میں سے نمی گزر سکتی ہے جس سے کرومیم اتر سکتی ہے۔ اس لیے سٹیل پر پہلے نکل یا کاپر کی پلیٹنگ کرتے ہیں اس کے بعد کرومیم سٹیل پر مضبوطی سے چپک جاتی ہے۔ کرومیم سٹیل کو زنگ لگنے سے روکتی ہے اور اسے چمکدار بھی بنا دیتی ہے۔

8. آپ مندرجہ ذیل کیمیکل ری ایکشن میں آکسیڈیشن نمبر میں اضافے کے حوالے سے آکسیڈیشن کو کیسے بیان کر سکتے ہیں؟

$$\overset{0}{Al} \longrightarrow \overset{+3}{Al} + 3e^-$$

جواب: کسی ایٹم یا آئن میں سے الیکٹرونز کا خارج ہونا آکسیڈیشن کہلاتا ہے۔ اس سے آکسیڈیشن نمبر میں اضافہ ہوتا ہے۔ مثلاً

$$\overset{0}{Al} \longrightarrow \overset{+3}{Al} + 3e^-$$

اس ری ایکشن میں Al کا آکسیڈیشن نمبر زیرو ہے۔ جب Al سے تین الیکٹرونز خارج ہو جاتے ہیں تو Al کا آکسیڈیشن نمبر 3+ ہو جاتا ہے۔

downloaded from https://infohubhassissed.com/

9. آپ مثال کے ساتھ کیسے ثابت کر سکتے ہیں کہ آئن کی ایٹم میں تبدیلی آکسیڈیشن ری ایکشن ہے؟

جواب: کسی ایٹم یا آئن میں سے الیکٹرونز کا خارج ہونا آکسیڈیشن کہلاتا ہے۔ مثلاً درج ذیل ری ایکشن میں Cl^- آئن ایک الیکٹرون خارج کر کے Cl ایٹم میں تبدیل ہو رہا ہے۔ یہ آکسیڈیشن ری ایکشن ہے۔

$$Cl^- \longrightarrow Cl + e^- \quad \text{(آکسیڈیشن)}$$

10. گیلوانک سیل میں اینوڈ نیگیٹو چارج لیکن الیکٹرولیٹک سیل میں پازیٹو چارج کیوں رکھتا ہے؟ وضاحت کریں۔

جواب: گیلوانک سیل میں زنک کے اینوڈ پر آکسیڈیشن ہوتی ہے۔ Zn میٹل دو الیکٹرونز خارج کر کے Zn^{+2} آئن میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ یہ Zn^{+2} آئنز سلوشن میں چلے جاتے ہیں اور خارج ہونے والے الیکٹرونز اینوڈ پر جمع ہو جاتے ہیں۔ اس لیے اینوڈ پر نیگیٹو چارج ہوتا ہے۔ الیکٹرولیٹک سیل میں اینوڈ بیٹری کے پوزیٹو ٹرمینل سے جڑا ہوتا ہے اس لیے اس پر پوزیٹو چارج ہوتا ہے۔

11. ڈینیل سیل کے اندر زنک الیکٹروڈ سے الیکٹرون کس طرف جاتے ہیں؟

جواب: ڈینیل سیل میں الیکٹرونز زنک الیکٹروڈ (اینوڈ) سے کاپر الیکٹروڈ (کیتھوڈ) کی طرف جاتے ہیں۔

12. گیلوانک سیل میں "اینوڈ" اور "کیتھوڈ" الیکٹروڈز کو یہ نام کیوں دیے جاتے ہیں؟

جواب: گیلوانک سیل میں جس الیکٹروڈ پر الیکٹرونز کا اخراج (آکسیڈیشن) ہو اسے اینوڈ کہتے ہیں۔ اور جس الیکٹروڈ پر الیکٹرونز کا حصول (ریڈکشن) ہو اسے کیتھوڈ کہتے ہیں۔

13. گیلوانک سیل میں کیتھوڈ پر کیا ہوتا ہے؟

جواب: گیلوانک سیل میں کیتھوڈ پر ریڈکشن (الیکٹرونز کا حصول) ہوتا ہے۔

Scanned with CamScanner

14. نیلسن سیل میں کونسا سلوشن بطور الیکٹرولائٹ استعمال کیا جاتا ہے؟

جواب: نیلسن سیل میں سوڈیم کلورائڈ کا سلوشن (برائن) بطور الیکٹرولائٹ استعمال ہوتا ہے۔

15. نیلسن سیل میں کونسے بائی پروڈکٹس (By-products) بنتے ہیں؟ جواب: نیلسن سیل میں ہائیڈروجن اور کلورین بائی پروڈکٹس بنتے ہیں۔

16. گیلوانائزنگ کیوں کی جاتی ہے؟

جواب: آئرن پر زنک کی ایک باریک تہ چڑھانے کو گیلوانائزنگ کہتے ہیں۔ یہ آئرن کو زنگ (کروژن) سے بچانے کے لیے کی جاتی ہے۔

17. آئرن کی جالی کو اکثر رنگ کیوں کیا جاتا ہے؟

جواب: آئرن کی جالی میں سے نمی والی ہوا گزرتی رہتی ہے اس لیے اسے زنگ لگنے کا خطرہ ہوتا ہے پس آئرن کی جالی کو رنگ (پینٹ) کیا جاتا ہے۔

18. زنگ لگنے کے عمل کے لیے آکسیجن کیوں ضروری ہے؟

جواب: آئرن کو زنگ لگنے کے لیے نمی والی ہوا اہم شرط ہے۔ پہلے آئرن آکسیڈائز ہو کر Fe^{+2} میں تبدیل ہو جاتا ہے پھر Fe^{+2} آئنز پانی میں پھیل جاتے ہیں اور آکسیجن سے مل کر $Fe_2O_3.nH_2O$ بناتے ہیں اسے زنگ کہتے ہیں۔

19. کرومیم کی الیکٹروپلیٹنگ میں کونسا سالٹ الیکٹرولائٹ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے؟

جواب: کرومیم کی الیکٹروپلیٹنگ میں کرومیم سلفیٹ، $Cr_2(SO_4)_3$ الیکٹرولائٹ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

20. کرومیم کی الیکٹروپلیٹنگ کے دوران واقع ہونے والا ریڈاکس (redox) ری ایکشن لکھیں۔

جواب:
$$Cr_2(SO_4)_3 \xrightarrow{water} 2Cr^{+3} + 3SO_4^{-2}$$

$$4OH^- \longrightarrow 2H_2O + O_2 + 4e^- \quad \text{(اینوڈ پر)} \qquad Cr^{+3} + 3e^- \longrightarrow Cr \quad \text{(کیتھوڈ پر)}$$

21. سلور کی الیکٹروپلیٹنگ کے دوران Ag^+ کہاں سے آتا ہے اور کہاں جمع ہوتا ہے؟

جواب: سلور کی الیکٹروپلیٹنگ کے دوران Ag^+ آئنز سلور کے اینوڈ سے نکل کر سلوشن میں سے ہوتے ہوئے کیتھوڈ پر جمع ہو جاتے ہیں۔

$$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag \quad \text{(کیتھوڈ پر)} \qquad Ag \longrightarrow Ag^+ + e^- \quad \text{(اینوڈ پر)}$$

22. کرومیم کی الیکٹروپلیٹنگ کے دوران استعمال ہونے والا الیکٹروڈ کیسا ہوتا ہے؟

جواب: کرومیم کی الیکٹروپلیٹنگ میں استعمال ہونے والا اینوڈ اینٹی مونیل لیڈ کا بنا ہوتا ہے اور کیتھوڈ اس میٹل کا بنا ہوتا ہے جس پر الیکٹروپلیٹنگ کرنی ہو۔

downloaded from https://mrfohubprmssissed.com/

انشائیہ سوالات

☆ ریڈاکس ری ایکشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: **ریڈاکس ری ایکشن (Redox Reaction):** وہ ری ایکشن جس میں آکسیڈیشن اور ریڈکشن کے ری ایکشنز بیک وقت وقوع پذیر ہوں اسے ریڈاکس ری ایکشن کہتے ہیں۔ مثلاً $C + O_2 \longrightarrow CO_2$ ریڈاکس ری ایکشن کی دو اقسام ہیں۔

(i) سپانٹینیس ری ایکشنز (Spontaneous Reactions)

(ii) نان سپانٹینیس ری ایکشنز (Non Spontaneous Reactions)

(i) **سپانٹینیس ری ایکشنز (Spontaneous Reactions):** وہ ریڈاکس ری ایکشنز جو خود بخود وقوع پذیر ہوتے ہیں اور الیکٹریسٹی پیدا کرتے ہیں، انہیں سپانٹینیس ری ایکشنز کہتے ہیں، یا وہ ریڈاکس ری ایکشنز جو کسی بیرونی ایجنٹ کے بغیر وقوع پذیر ہوتے ہیں انہیں سپانٹینیس ری ایکشنز کہتے ہیں، مثلاً گیلوانک سیل میں ہونے والے ری ایکشنز۔

(ii) **نان سپانٹینیس ری ایکشنز (Non Spontaneous Reactions):** وہ ریڈاکس ری ایکشنز جو الیکٹریسٹی کی مدد سے وقوع پذیر ہوتے ہیں انہیں نان سپانٹینیس ری ایکشنز کہتے ہیں یا وہ ریڈاکس ری ایکشنز جو بیرونی ایجنٹ کی موجودگی میں وقوع پذیر ہوتے ہیں، انہیں نان سپانٹینیس ری ایکشنز کہتے ہیں۔ مثلاً الیکٹرولیٹک سیل میں ہونے والے ری ایکشنز۔

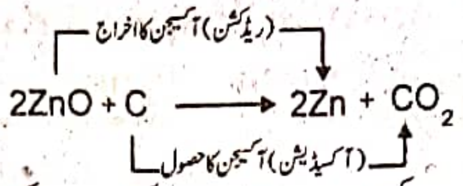
☆ آکسیڈیشن اور ریڈکشن کی تعریف کریں اور مثالیں دیں۔

Scanned with CamScanner

جواب: **آکسیڈیشن(Oxidation):** کسی کیمیکل ری ایکشن کے دوران آکسیجن کا حصول یا ہائڈروجن کا اخراج آکسیڈیشن کہلاتا ہے۔

ریڈکشن(Reduction): کسی کیمیکل ری ایکشن کے دروان ہائڈروجن کا حصول یا آکسیجن کا اخراج ریڈکشن کہلاتا ہے۔

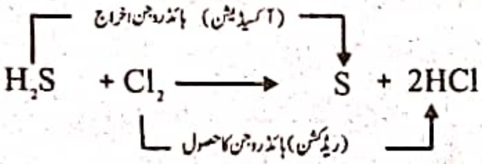
مثالیں: **(i) زنک آکسائڈ اور کاربن کا کیمیکل ری ایکشن:**



اس کیمیکل ری ایکشن میں ZnO میں سے آکسیجن خارج ہورہی ہے، یہ ریڈکشن ہے اور آکسیجن کاربن سے مل رہی ہے، یہ آکسیڈیشن ہے۔

$$2ZnO + C \longrightarrow 2Zn + CO_2$$

(ii) ہائڈروجن سلفائڈ اور کلورین کا کیمیکل ری ایکشن: اس ری ایکشن میں H_2S میں سے ہائڈروجن خارج ہوتی ہے۔ یہ آکسیڈیشن ہے اور کلورین ہائڈروجن سے مل جاتی ہے۔ یہ ریڈکشن ہے۔



ہمیں جاننا چاہیے کہ آکسیڈیشن اور ریڈکشن کے ری ایکشنز بیک وقت وقوع پذیر ہوتے ہیں انہیں ریڈاکس ری ایکشنز کہتے ہیں۔

☆ **الیکٹرولائٹس اور نان الیکٹرولائٹس کیا ہوتے ہیں؟**

جواب: **(i) الیکٹرولائٹس(Electrolytes):** وہ اشیا جن کی پگھلی ہوئی یا سلوشن حالت میں سے الیکٹرک کرنٹ گزر سکتا ہے۔ انہیں الیکٹرولائٹس کہتے ہیں۔ مثلاً HCl، NaCl، NaOH وغیرہ۔ سالٹس، ایسڈز اور بیسز (bases) کے سلوشن اچھے الیکٹرولائٹس ہیں۔ ٹھوس NaCl میں سے کرنٹ نہیں گزر سکتا۔ لیکن یہ پگھلی یا سلوشن حالت میں اچھا الیکٹرولائٹ ہے۔

(ii) نان الیکٹرولائٹس(Non-Electrolytes): وہ اشیا جن کے سلوشن میں سے الیکٹرک کرنٹ نہیں گزر سکتا اور وہ آئنز میں تبدیل نہیں ہوتیں، انہیں نان الیکٹرولائٹس کہتے ہیں۔ مثلاً بینزین، شوگر اور یوریا وغیرہ۔

downloaded from https://infohubformssised.com/

مثالیں

مثال 7.1: HNO_3 **میں نائٹروجن کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کریں جبکہ** $H=+1, O=-2$

حل: کسی کمپاؤنڈ میں تمام آکسیڈیشن نمبروں کا مجموعہ زیرو ہوتا ہے۔

(H کا آکسیڈیشن نمبر)+(N کا آکسیڈیشن نمبر)+3(O کا آکسیڈیشن نمبر)=0

+1+ N کا آکسیڈیشن نمبر +3(-2)=0

1+ N کا آکسیڈیشن نمبر -6=0

N کا آکسیڈیشن نمبر =6-1=+5

مثال 7.2: H_2SO_4 **میں سلفر کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کریں** $(H=+1, O=-2)$

حل: کسی کمپاؤنڈ میں تمام آکسیڈیشن نمبروں کا مجموعہ زیرو ہوتا ہے۔

$$2(\text{O.N of H}) + (\text{O.N of S}) + 4(\text{O.N of O}) = 0$$

$$2(+1) + \text{O.N of S} + 4(-2) = 0$$

$$\text{O.N of S} = 8 - 2 = +6$$

مثال 7.3: $KClO_3$ **میں کلورین کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کریں** $(K=+1, O=-2)$

حل: کسی کمپاؤنڈ میں تمام آکسیڈیشن نمبروں کا مجموعہ زیرو ہوتا ہے

$$(\text{O.N of K}) + (\text{O.N of Cl}) + 3(\text{O.N of O}) = 0$$

$$+1 + (\text{O.N of Cl}) + 3(-2) = 0$$

$$+1 + (\text{O.N of Cl}) - 6 = 0$$

$$\text{O.N of Cl} = 6 - 1$$

$$\text{O.N of Cl} = +5$$

Scanned with CamScanner

معروضی مختصر اور طویل سوالات 2014 - 2021

باب 8 کیمیکل ری ایکٹیویٹی

ALP Annual Papers 2021
Objective Type

1۔ مرکزی میٹل ______ حالت میں پائی جاتی ہے۔ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]
(A) ٹھوس (B) مائع (C) گیسی (D) پلازمہ

2۔ میٹلز عموماً بجلی کے اچھے کنڈکٹر ہوتے ہیں کیونکہ: [LHR-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]
(A) موبائل الیکٹرون موجود ہوتے ہیں (الیکٹرونز)۔ (B) میٹل کیٹائنز موجود ہوتے ہیں۔
(C) یہ کافی سخت ہوتے ہیں۔ (D) موبائل پروٹونز موجود ہوتے ہیں۔

3۔ ns^2 کس گروپ کی جنرل الیکٹرونک کنفگریشن ہے؟ [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]
(A) الکلی میٹلز (B) الکلائن ارتھ میٹلز (C) آئیونائزیشن انرجی (D) اٹامک ریڈیس

4۔ کون سی میٹل زیادہ میلیبل ہے؟ [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]
(A) سوڈیم (B) آئرن (C) سونا (D) سلور

5۔ براس کس کا ٹھوس سلوشن ہے؟ [MTN-II,FSD-I,GUJ-II]
(A) کاپر + زنک (B) کاپر + نکل (C) کاپر + آئرن (D) کاپر + سوڈیم

6۔ سب سے زیادہ ری ایکٹیو نان میٹل ہے؟ [FSD-II,MTN-II,DGK-I,GUJ-I/II]
(A) فلورین (B) کلورین (C) برومین (D) آیوڈین

7۔ برومین کی الیکٹرونیگیٹیوٹی ویلیو ہے؟ [DGK-II,SGD-I,MTN-II,RWP-I]
(A) 4.0 (B) 3.2 (C) 3.0 (D) 2.7

8۔ ہیلوجنز بیرونی شیل میں الیکٹرونز کی تعداد ہے: [RWP-II,MTN-II,RWP-I]
(A) 6 (B) 7 (C) 11 (D) 17

9۔ فضا میں نائٹروجن کی مقدار ______ ہے۔ [LHR-II,DGK-I,RWP-I/II]
(A) 78% (B) 77% (C) 76% (D) 80%

2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019
Objective Type

8.1 میٹلز

10۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا ایلیمنٹ ہلکا ترین ہے؟ [FSD-II,SWL-II,SGD-II]
(A) لیتھیم (B) سوڈیم (C) میگنیشیم (D) کیلشیم

11۔ سب سے زیادہ ری ایکٹیو میٹل ہے۔ [GUJ-II,FSD-II,SWL-I]
(A) کیلشیم (B) سیزیم (C) لیتھیم (D) سوڈیم

downloaded from https://infohubhrmssisset.com/

Scanned with CamScanner

12۔ تقریباً تمام میٹلز ٹھوس ہوتی ہیں سوائے: [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

(A) زنک (B) مرکری (C) سونا (D) چاندی

13۔ سب سے زیادہ کثرت سے پائی جانے والی میٹل ہے: [MTN-II,DGK-I/II,ALP,FSD-II]

(A) ایلومینیم (B) سونا (C) چاندی (D) پلاٹینیم

14۔ میٹلز عموماً رکھتے ہیں: [LHR-II,RWP-II,GUJ-I/II]

(A) زیادہ آئیونائزیشن ویلیو (B) کم آئیونائزیشن ویلیو

(C) زیادہ الیکٹرون افینٹی ویلیو (D) زیادہ الیکٹرونیگیٹو ویلیو

15۔ سب سے بھاری میٹل ہے: [FSD-II,DGK-I,BWP-II,SWL-I/II]

(A) آئرن (B) زنک (C) پلاٹینیم (D) لیڈ

16۔ کون سی دھات پر منرل ایسڈ یا الکلیز کا بھی اثر نہیں ہوتا؟ [FSD-II,DGK-I,SWL-I/II]

(A) آئرن (B) زنک (C) سونا (D) سوڈیم

الیکٹروپوزیٹو خاصیت

17۔ ہوا میں میگنیشیم کے فلیم کا رنگ ہوتا ہے؟ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

(A) بھڑکیلا سفید (B) سُرخی مائل (C) سنہری پیلا (D) زردی مائل پیلا

18۔ ns^1 کس فیملی کی جنرل الیکٹرونک کنفگریشن ہے؟ [MTN-I,GUJ-I,FSD-II,ALP,SWL-I/II]

(A) الکلی میٹلز (B) الکلائن ارتھ میٹلز (C) ہیلوجنز (D) نوبل گیسز

19۔ انسانی جسم تقریباً ____ ایلیمنٹس کا بنا ہوا ہے۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

(A) 23 (B) 19 (C) 20 (D) 21

نوبل میٹلز کی انرٹنس

20۔ سب سے قیمتی میٹل ہے؟ [MTN-II,DGK-I,SWL-II]

(A) سلور (B) گولڈ (C) پلاٹینیم (D) آئرن

21۔ سلور کا سمبل ہے: [SGD-II,MTN-I,ALP,DGK-I]

(A) Sl (B) S (C) Ag (D) Hg

22۔ کس میٹل کے ایک گرام کو کھینچ کر ڈیڑھ کلومیٹر لمبی تاریں بنائی جاسکتی ہے؟ [LHR-II,MTN-I,ALP,DGK-II]

(A) سلور (B) سونا (C) لوہا (D) کیلیم

23۔ سوڈیم ڈائریکٹ ری ایکٹ نہیں کرتی ____ کے ساتھ؟ [BWP-II,MTN-I,FSD-II,SWL-I]

(A) پانی (B) نائٹروجن (C) ہائیڈروکلورک ایسڈ (D) 50% الکوحل

24۔ سوڈیم کا اٹامک سائز ہے: [RWP-II,SGD-II]

(A) 160 pm (B) 162 pm (C) 185 pm (D) 186 pm

25۔ حرارت کی سب سے کم تر کنڈکٹر ہے: [LHR-I,RWP-II,DGK-I,SWL-I/II]

(A) آئرن (B) گولڈ (C) سلور (D) لیڈ

downloaded from https://infoabhmasissed.com/

Scanned with CamScanner

26۔ ہوا میں کیلشیم کے شعلے کا رنگ ہوتا ہے؟ [FSD-II,DGK-I,ALP,SWL-II]
(A) سبز (B) سفید (C) سنہری (D) سرخی مائل

8.2 نان میٹلز

27۔ کون سی میٹل نہایت سخت ہے؟ [RWP-II,DGK-I,SGD-II]
(A) گریفائٹ (B) فاسفورس (C) آیوڈین (D) ڈائمنڈ

28۔ کون سی ایک نان میٹل ہے؟ [GUJ-II,DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]
(A) Li (B) H (C) Na (D) K

29۔ کس ایلیمنٹ کی الیکٹرونیگیٹیویٹی سب سے زیادہ ہے؟ [GUJ-I/II,RWP-I,ALP,FSD-II]
(A) فلورین (B) کلورین (C) آکسیجن (D) نائٹروجن

30۔ کلورین کے شعلے کا رنگ ہے؟ [GUJII,FSD-I,ALP,DGK-I/II]
(A) ہلکا پیلا (B) سبزی مائل پیلا (C) سرخی مائل پیلا (D) جامنی سیاہ

31۔ سب سے کم الیکٹرونیگیٹیویٹی کس ہیلوجن کی ہے: [GUJ-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]
(A) فلورین (B) کلورین (C) برومین (D) آیوڈین

نان میٹلز کی اہمیت

32۔ انسانی جسم میں کاربن کی مقدار ______ فی صد ہوتی ہے؟ [SGD-I,MTN-I/II,BWP-I,SWL-II]
(A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21

33۔ انسانی جسم کا بڑا حصہ (ماس کے لحاظ سے) پر مشتمل ہے؟ [RWP-II,DGK-I,GUJ-II,BWP-II]
(A) بینزین (B) امونیا (C) یوریا (D) پانی

34۔ زمین کی سطح میں سب سے زیادہ پائی جانے والی نان میٹل ہے: [RWP-I/II,MTN-I,DGK-II,SWL-II]
(A) آکسیجن (B) نائٹروجن (C) ہائیڈروجن (D) کاربن

35۔ سمندر میں آکسیجن کی فی صد مقدار ہے: [FSD-II,DGK-II]
(A) 47% (B) 48% (C) 86% (D) 80%

downloaded from https://infohubpermissed.com/

جوابات:

1 B	2 A	3 B	4 C	5 A	6 A	7 C	8 B	9 A	10 A
11 B	12 B	13 A	14 B	15 A	16 C	17 A	18 A	19 A	20 C
21 C	22 B	23 B	24 D	25 D	26 D	27 D	28 B	29 A	30 A
31 D	32 A	33 D	34 A	35 C					

ALP Annual Papers 2021
Objective Type

1۔ میٹلز کے کیمیائی خواص لکھیے۔ [SGD-I/II,FSD-I,BWP-II]

جواب: i۔ یہ آسانی سے الیکٹرونز دے کر پازیٹو آئنز بناتی ہیں۔

Scanned with CamScanner

ii۔ آکسیجن سے ری ایکشن کر کے بیسک آکسائیڈز بناتی ہیں۔

iii۔ عام طور پر نان میٹلز کے ساتھ آئیونک کمپاؤنڈ بناتی ہیں۔

iv۔ ان کی بانڈنگ میٹلک ہوتی ہے۔

2۔ الکلی اور الکلائن ارتھ میٹلز میں موازنہ کریں۔ [SGD-II,FSD-II,DGK-I,SWL-I]

جواب:

الکلی میٹلز	الکلائن ارتھ میٹلز
i۔ یہ بہت ری ایکٹیو ہیں اور ہمیشہ کمپاؤنڈ کی شکل میں پائے جاتے ہیں۔ ii۔ یہ بہت زیادہ الیکٹرو پوزیٹو ہیں۔ iii۔ مثال: گروپ I کے تمام ایلیمنٹس الکلی میٹلز ہیں۔	i۔ یہ مناسب طور پر ری ایکٹو ہیں اور یہ بھی کمپاؤنڈ کی شکل میں پائے جاتے ہیں۔ ii۔ یہ کم الیکٹرو پازیٹو ہیں۔ iii۔ مثال: گروپ II کے تمام ایلیمنٹس الکلائن ارتھ میٹلز ہیں۔

3۔ سوڈیم کے استعمالات لکھیں۔ [LHR-II,GUJ-II,RWP-I,MTN-II]

جواب: i۔ سوڈیم پوٹاشیم الائے نیوکلیئر ری ایکٹرز میں حرارت جذب کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

ii۔ یہ سوڈیم ویپر لیمپ میں ییلو لائٹ پیدا کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

iii۔ کچھ میٹلز مثلاً ٹائٹینیم کے حصول میں بطور ری ڈیوسنگ ایجنٹ استعمال ہوتا ہے۔

4۔ سلور کے کوئی سے دو استعمالات لکھیں۔ [LHR-I,GUJ-II,RWP-II]

جواب: کاپر کے ساتھ سلور کے الائے سکے، سلور کے برتن اور آرائشی چیزیں بنانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ سلور کے کمپاؤنڈز وسیع پیمانے پر فوٹو گرافک فلم اور دانتوں کی تیاری میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

5۔ 22 قیراط سونے کا کیا مطلب ہے؟ [GUJ-I,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I]

جواب: 22 قیراط سونے کا مطلب یہ ہے کہ 22 حصے خالص سونے میں 2 حصے سلور یا کاپر شامل کیا گیا ہے۔ 22 قیراط سونا زیورات کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے۔

6۔ پلاٹینیم کے دو استعمالات لکھیں۔ [GUJ-I,DGK-II,ALP,MTN-I/II]

جواب: پلاٹینیم زیورات بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ ہارڈ ڈسک ڈرائیو کوٹنگ اور فائبر آپٹک کیبلز کی تیاری میں پلاٹینیم استعمال کی جاتی ہے۔

7۔ نان میٹلز کی کیمیائی خصوصیات تحریر کریں۔ [GUJ-II,RWP-II]

جواب: i۔ نان میٹلز عام طور پر پانی کے ساتھ ری ایکٹ نہیں کرتی۔ یہ ڈائیلوٹ ایسڈ کے ساتھ ری ایکٹ نہیں کرتی۔ کیونکہ نان میٹلز خود الیکٹرون حاصل کرتی ہیں۔

ii۔ یہ میٹلز کے ساتھ ری ایکٹ کر کے آئیونک کمپاؤنڈز بناتے ہیں اور دوسری نان میٹلز کے ساتھ مل کر کوویلنٹ کمپاؤنڈز بناتی ہیں۔ جیسے NO_2 ، CO_2 وغیرہ۔

8۔ ہیلوجنز کیا ہیں؟ اس فیملی ممبرز کے نام لکھیے۔ [GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,BWP-II]

جواب: ہیلوجنز کا مطلب ہے نمک بنانے والے۔

گروپ سترہ کے ایلیمنٹس کو ہیلوجنز کہا جاتا ہے۔

فلورین	(F)	ہلکا پیلا	کلورین	(Cl)	سبزی مائل پیلا
برومین	(Br)	سرخی مائل براؤن	آیوڈین	(I)	جامنی سیاہ

downloaded from https://informationmissed.com/

Scanned with CamScanner

9۔ آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی جانوروں اور پودوں کے لیے کیا اہمیت ہے؟

جواب: آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ جانوروں اور پودوں کے سانس لینے کے لیے ضروری گیسز ہیں۔ ان گیسوں کے بغیر زندگی ممکن نہیں۔ اس لیے زندگی کی موجودگی کے لیے یہ گیسیں انتہائی ضروری ہیں۔

10۔ میٹلز اور نان میٹلز کی کیمیائی خصوصیات میں فرق لکھیں۔ [GUJ-II,RWP-II,ALP,MTN-I,DGK-II]

جواب:

میٹلز	نان میٹلز
i۔ یہ آسانی سے الیکٹرونز دے کر پازیٹو آئنز بناتی ہیں۔ ii۔ یہ نان میٹلز سے ملکر آئیونک کمپاؤنڈز بناتی ہیں۔	i۔ نان میٹلز اپنے بیرونی شیلز کو مکمل کرنے کے لیے الیکٹرونز حاصل کرتی ہیں۔ ii۔ نان میٹلز دوسری نان میٹلز سے ملکر کوویلنٹ کمپاؤنڈز بناتی ہیں اور میٹلز سے ملکر آئیونک کمپاؤنڈز بناتی ہیں۔

2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019
Short Questions

8.1 میٹلز

downloaded from https://infohubhrmissed.com/

11۔ میٹلز کیا ہوتی ہیں؟ دو مثالیں دیں۔ [GUJ,RWP,ALP,FSD-II]

جواب: میٹلز وہ ایلیمنٹس ہیں جو (سوائے ہائیڈروجن کے) جو الیکٹرو پوزیٹو ہوتے ہیں اور الیکٹرونز خارج کر کے کیٹائنز بناتی ہیں۔

مثلاً i۔ زنک ii۔ مرکری

12۔ سب سے کم ری ایکٹیو میٹلز کے نام لکھیے۔ [GUJ-I/II,FSD-I/II,DGK-I]

جواب: i۔ کاپر ii۔ مرکری iii۔ سلور iv۔ سونا

13۔ معتدل طور پر ری ایکٹیو میٹلز کے نام لکھیے۔ [LHR-II,GUJ-II,ALP,FSD-II]

جواب: i۔ زنک ii۔ آئرن iii۔ ٹن iv۔ لیڈ

14۔ سب سے زیادہ ری ایکٹیو میٹلز کے نام لکھیں۔ [SGD-I/II,MTN-II,BWP-I]

جواب: i۔ پوٹاشیم ii۔ سوڈیم iii۔ کیلشیم iv۔ میگنیشیم v۔ ایلومینیم

الیکٹرو پوزیٹو خاصیت

15۔ الیکٹرو پازیٹویٹی کیا ہے؟ [MTN-II,ALP,BWP-II]

جواب: میٹلز کے اپنے ویلنس الیکٹرونز خارج کرنے کے رجحان کو الیکٹرو پوزیٹویٹی یا میٹیلک کریکٹر کہتے ہیں۔ کوئی میٹل جتنی آسانی سے الیکٹرون خارج کرتی ہے وہ اتنی ہی الیکٹرو پازیٹو ہوتی ہے۔

مثال کے طور پر سوڈیم ایٹم ایک پوزیٹو آئن بنانے کے لیے ایک الیکٹرون خارج کر سکتی ہے اور زنک میٹل دو الیکٹرونز خارج کر سکتی ہے۔

$$Na \longrightarrow Na^{+1} + 1e^-$$

16۔ سیزیم کی آئیونائزیشن انرجی بہت کم کیوں ہے؟ [BWP-I/II,ALP,DGK-I,SWL-II]

جواب: آئیونائزیشن انرجی گروپ میں اوپر سے نیچے کی طرف کم ہوتی ہے چونکہ سیزیم پہلے گروپ کے آخر میں موجود ہے اس لیے اس کا اٹامک سائز بہت بڑا اور نیوکلیئر چارج بہت کم ہے اس لیے سیزیم میں ویلنسی شیل کا الیکٹرون نکالنا آسان ہے۔ لہٰذا سیزیم کی آئیونائزیشن انرجی

Scanned with CamScanner

کم ہے۔

17- میگنیشیم اور سوڈیم کا آکسیجن کے ساتھ کیمیائی تعامل لکھیں۔ [LHR-II,DGK-I,BWP-I/II,SWL-I]

جواب: $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

$Na_2 + O_2 \rightarrow Na_2O$

18- مساوات کی متوازن اور مکمل کریں۔ [GUJ-I,RWP-II,FSD-I,MTN-II]

$Mg + N_2 \rightarrow ?$ Ans:

$3Mg + N_2 \rightarrow Mg_3N_2$

19- الکلائن ارتھ میٹلز کی دو کیمیائی خصوصیات لکھیں۔ [LHR-II,ALP,DGK-II,MTN-I]

جواب: ہائیڈروجن کے ساتھ ری ایکشن:

یہ بہت زیادہ درجہ حرارت اور پریشر پر ہائیڈرائڈز بناتی ہیں۔

$Ca + H_2 \rightarrow CaH_2$

.20 ہیلوجن کے ساتھ ری ایکشن:

یہ اپنے ہیلائیڈز بناتے ہوئے ہیلوجنز کے ساتھ آہستہ سے ری ایکٹ کرتی ہیں۔

$Ca + C\ell_2 \longrightarrow CaC\ell_2$

21- الکلی میٹلز ری ایکٹو کیوں ہیں؟ [GUJ-I,MTN-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: الکلی میٹلز ns^1 الیکٹرنک کنفگریشن کی وجہ سے بہت ری ایکٹو ہیں۔ انکے ویلنس شیل میں ایک الیکٹرون ہوتا ہے لہٰذا یہ اسے آسانی سے خارج کر سکتی ہیں۔ اس لیے نان میٹلز کے ساتھ مل کر سالٹس بناتی ہیں۔

downloaded from https://infohubhrms.com/

22- میگنیشیم کے استعمال بیان کریں۔ [DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب: i- میگنیشیم فلیش لائٹ اور آتش بازی میں استعمال ہوتی ہے۔

ii- ہلکے الائے بنانے کے کام آتی ہے۔

iii- کروژن سے بچاؤ میں میگنیشیم بطور اینوڈ استعمال ہوتی ہے۔

23- کیلشیم کے استعمالات بیان کریں۔ [FSD-II,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

جواب: i- پیٹرولیم پراڈکٹس سے سلفر کے کمپاؤنڈز کو دور کرنے کے کام آتی ہے۔

ii- میٹلز مثلاً Zr، U اور Cr کے حصول میں ریڈیوسنگ ایجنٹ کے طور پر کام کرتی ہے۔

24- سوڈیم کا میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹ لکھیں۔ [MTN-I,ALP,SGD-II,BWP-I]

جواب: میلٹنگ پوائنٹ = 97°C

بوائلنگ پوائنٹ = 883°C

نوبل میٹلز کی انرٹنس

25- سلور کو بہت ہی کم خالص حالت میں استعمال کیا جاتا ہے کیوں؟ [DGK-I,MTN-II,GUJ-I/II]

جواب: سلور بہت ہی نرم میٹل ہے اس لیے اس کو بہت کم ہی خالص حالت میں استعمال کیا جاتا ہے۔

26- گولڈ کے استعمالات لکھیں۔ [LHR-I,ALP,GUJ-II,RWP-I,MTN-I/II]

جواب: i- فضا میں اس کی انرٹنس ہونے کی وجہ سے گولڈ زیورات بنانے میں استعمال ہوتی ہے۔

ii- یہ سکے بنانے کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے۔

iii- گولڈ اتنا نرم ہے کہ اسے خالص حالت میں استعمال نہیں کیا جا سکتا۔ کاپر سلور یا کسی دوسری میٹل کے ساتھ ہمیشہ اس کے الائے

Scanned with CamScanner

بنائے جاتے ہیں۔

27۔ گولڈ کے خالص پن کی اکائی کیا ہے؟ [LHR-II,ALP,BWP-II,SWL-II]

جواب: سونے کا خالص پن قیراط میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ جس سے پتہ چلتا ہے کہ الائے کے 24 حصوں میں وزن کے لحاظ سے گولڈ کے کتنے حصے موجود ہیں۔ 24 قیراط کا سونا خالص ہوتا ہے۔

29۔ جیولری بنانے کے لیے پلاٹینیم کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟ [GUJ-II,MTN-I,SGD-II]

جواب: پلاٹینیم کو منفرد خصوصیات جیسا کہ رنگت، خوبصورتی، مضبوطی لچک اور چمک دمک رکھنے کی وجہ سے جیولری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ڈائمنڈ اور دوسرے جواہر کی آب و تاب میں اضافہ کر کے ان کے لیے ایک مضبوط فریم مہیا کرتی ہے۔

30۔ موٹر گاڑیوں میں پلاٹینیم کیٹالسٹ کے طور پر کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟ [DGK-I,FSD-II,MTN-I,BWP-II]

جواب: پلاڈیم اور روبیڈیم کے ساتھ پلاٹینیم کا الائے بطور کیٹالسٹ موٹر گاڑیوں میں کیٹالٹ کنورٹر کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ یہ گاڑیوں سے خارج ہونے والی زہریلی گیسوں کو کم نقصان دہ کاربن ڈائی آکسائیڈ نائٹروجن اور آبی بخارات میں تبدیل کر دیتے ہیں۔

8.2 نان میٹلز

31۔ میٹلائیڈز سے کیا مراد ہے؟ دو مثالیں دیں۔ [GUJ,RWP,FSD-II]

جواب: جدید پیریاڈک ٹیبل میں ایسے ایلیمنٹس جو میٹلز اور نان میٹلز دونوں کی خصوصیات رکھیں۔ میٹلائیڈز کہلاتے ہیں۔ مثلاً Ge اور As وغیرہ۔

32۔ نان میٹلز کیا ہوتے ہیں؟ دو مثالیں دیں۔ [LHR-II,ALP,MTN-II,DGK-I,SWL-I]

جواب: وہ ایلیمنٹس جو الیکٹرونیگیٹو ہوتے ہیں اور الیکٹرون حاصل کر کے نیگیٹو آئنز بناتے ہیں انھیں نان میٹلز کہلاتے ہیں۔ مثلاً آکسیجن، کلورین، کاربن وغیرہ۔

33۔ نان میٹلز کی دو طبعی خصوصیات لکھیں۔ [LHR-II,GUJ-II,MTN-I]

جواب: ٹھوس نان میٹلز سخت لیکن نازک ہوتی ہیں۔ یہ عام طور پر نرم ہیں (سوائے ڈائمنڈ)۔
یہ میٹلز کی طرح چمکدار نہیں ہوتی ہیں (سوائے آیوڈین کے) ان کی ڈینسٹی کم ہوتی ہے۔

34۔ نان میٹلک کے کردار کا انحصار کن امور پر ہے؟ [GUJ-I,MTN-I,BWP-II,SWL-I]

جواب: نان میٹلک کے کردار کا انحصار الیکٹرون افینٹی اور الیکٹرونیگیٹیویٹی پر ہے۔

35۔ HF ایک کمزور تیزاب کیوں ہے؟ [FSD-I,ALP,DGK-II,BWP-II,SGD-I]

جواب: کلورین پیریاڈک ٹیبل میں چونکہ سب سے زیادہ الیکٹرونیگیٹیو ایلیمنٹ ہے اس لیے یہ بہت مضبوط ہائیڈروجن بانڈنگ بناتی ہے۔ مضبوط ہائیڈروجن بانڈنگ کی وجہ سے HF آسانی سے ہائیڈروجن نہیں دے سکتا۔ اس لیے یہ ایک کمزور تیزاب ہے۔

36۔ ہم روشنی میں میتھین کلورین کے ساتھ کیمیائی ری ایکشن تحریر کیجیے۔ [DGK-I,BWP-II]

جواب:

$$CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{\text{Diffused S.L}} CH_3Cl + HCl$$

$$CH_3Cl + Cl_2 \longrightarrow CH_2Cl_2 + HCl$$

$$CH_2Cl_2 + Cl_2 \longrightarrow CHCl_3 + HCl$$

$$CHCl_3 + Cl_2 \longrightarrow CCl_4 + HCl$$

37۔ ہائیڈروجن کن حالات میں I_2 سے ری ایکٹ کرتی ہے؟ [FSD-II,ALP,MTN-II,BWP-I,SWL-I]

جواب: ہائیڈروجن H_2 حرارت یا کیٹالسٹ کی موجودگی میں آیوڈین سے ری ایکٹ کرتی ہے۔

downloaded from https://infohubforms.com/

Scanned with CamScanner

$$H_2 + I_2 \xrightarrow[\text{Catalyst}]{\text{Only on heating}} 2HI$$

-38 ہیلوجنز کی کوئی دو کیمیائی خصوصیات تحریر کریں۔ [LHR-II,GUJ-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: آکسیڈائزنگ خصوصیات:

تمام ہیلوجنز آکسیڈائزنگ ایجنٹس ہیں۔ ان میں فلورین سب سے طاقتور آکسائیڈائزنگ ریجنٹ ہے اور آیوڈین سب سے کم آکسائیڈائزنگ ایجنٹ ہے۔

$$F_2 + 2KC\ell \longrightarrow 2Kf + C\ell_2$$

ہیلوجنز کے ساتھ ری ایکشن:

تمام ہیلوجنز (X_2) ہائیڈروجن سے کیمیکل ری ایکشن کر کے ہائیڈروجن ہیلائڈز (HX) بناتے ہیں

$$H_2 + C\ell_2 \xrightarrow{\text{Sunlight}} 2HC\ell$$

-39 $C\ell_2$ کے NaOH کے ساتھ ٹھنڈی اور گرم حالت میں ری ایکشنز کیمیائی مساواتوں سے ظاہر کیجیے۔

جواب: ٹھنڈی حالت میں ری ایکشن:

$$2NaOH + C\ell_2 \longrightarrow NaC\ell + NaOC\ell + H_2O$$

گرم حالت میں ری ایکشن:

$$6NaOH + 3C\ell_2 \longrightarrow 5NaC\ell + NaOC\ell_3 + 3H_2O$$

downloaded from https://infohubhrmssissed.com

-40 دی گئی مساوات کو مکمل کریں۔ [GUJ-II,ALP,MTN-II,DGK-I]

a) $H_2 + C\ell_2 \xrightarrow{\text{Sunlight}} ?$

b) $CH_4 + 2C\ell_2 \xrightarrow{\text{Sunlight}} ?$

جواب:

a) $H_2 + C\ell_2 \xrightarrow{\text{Sunlight}} 2HC\ell$

b) $CH_4 + 2C\ell_2 \xrightarrow{\text{Sunlight}} C + 4HC\ell$

نان میٹلز کی اہمیت

-41 نان میٹلز کے استعمالات تحریر کریں۔ [LHR-II,MTN-II,DGK-I/II,FSD-II]

جواب: i۔ نان میٹلز ہماری حفاظت کرتی ہیں جو کپڑے ہم پہنتے ہیں سیلولوز (قدرتی فائبر) یا پولیمر (مصنوعی فائبر) کے بنے ہوتے ہیں۔

ii۔ نان میٹلز زندگی میں بھی رابطے کے لیے بھی اہم کردار ادا کرتی ہیں تمام فوسل فیولز جو کہ انرجی کا بنیادی ذریعہ ہیں یعنی کوئلہ، پیٹرولیم اور گیس یہ کاربن اور ہائیڈروجن کے بنے ہوتے ہیں۔

iii۔ فوسلز فیول فیولز کے جلنے کا نہایت ضروری جزو آکسیجن بھی نان میٹل ہے۔

-42 نائٹروجن انسان کے لیے کیسے مفید ثابت ہو سکتی ہے؟ [LHR-I,FSD-I,SGD-I,MTN-II]

جواب: i۔ ایٹموسفیئر میں 78% نائٹروجن سے بنا ہے۔ ii۔ سانس لینے میں استعمال کرتے ہیں۔

iii۔ یہ نائٹروجن سائیکل کا حصہ ہے۔

iv۔ یہ مصنوعی دھاگے اور کپڑے کا حصہ عام طور نائٹروجن ہوتا ہے۔ جیسے نائیلون، ایکرائلک وغیرہ۔

-43 زمین پر زندگی کی حفاظت کے لیے نائٹروجن کیوں ضروری ہے؟

جواب: نائٹروجن ایک اہم نان میٹل ہے جو فضا میں 78% ہے۔ زمین پر زندگی کی حفاظت کے لیے ضروری ہے۔ یہ آگ اور جلنے کے عمل کو کنٹرول کرتی ہے۔ ورنہ ہمارے اردگرد تمام اشیاء ایک ہی شعلے سے جل سکتی تھیں۔

Scanned with CamScanner

44۔ زندگی کی بقا کے لیے پانی کیا اہمیت کیا ہے؟ [LHR-II,GUJ-II,SGD-I,FSD-I]

جواب: پانی نہ صرف جانداروں کے جسم کا اہم حصہ ہے بلکہ پودوں کا بھی اہم جزو ہے۔ یہ زندگی کی بقاء کے لیے ضروری ہے۔ ہم پانی کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتے۔ پانی کی کمی موت کا باعث بن سکتی ہے۔

مشقی سوالات کا حل

1. میٹلز کون سے چارج والا آئن بناتی ہیں؟
(A) یونی پوزیٹو (B) ڈائی پوزیٹو (C) ٹرائی پوزیٹو (D) یہ تمام

2. ان میں سے کونسی میٹل ہوا میں گرم ہونے پر سرخی مائل شعلے کے ساتھ جلتی ہے؟
(A) سوڈیم (B) میگنیشیم (C) آئرن (D) کیلشیم

3. سوڈیم بہت ری ایکٹو میٹل ہے لیکن یہ ری ایکٹ نہیں کرتی۔
(A) ہائڈروجن کے ساتھ (B) نائٹروجن کے ساتھ (C) سلفر کے ساتھ (D) فاسفورس کے ساتھ

4. ان میں سے ہلکا ترین اور پانی پر تیرنے والا کون سا ایلیمنٹ ہے؟
(A) کیلشیم (B) میگنیشیم (C) لیتھیم (D) سوڈیم

5. خالص الکلی میٹلز کو چاقو سے کاٹا جا سکتا ہے مگر آئرن کو نہیں: اس کی وجہ
(A) طاقتور مٹیلک بانڈنگ (B) کمزور مٹیلک بانڈنگ (C) نان مٹیلک بانڈنگ (D) معتدل مٹیلک بانڈنگ

6. درج ذیل میں سے کونسی میٹل کم میلیبل ہے؟
(A) سوڈیم (B) آئرن (C) گولڈ (D) سلور

7. میٹلز آسانی سے الیکٹرون خارج کرتی ہیں کیونکہ
(A) یہ الیکٹرونیگیٹو ہیں (B) ان کی الیکٹرون افینٹی ہوتی ہے (C) یہ الیکٹروپوزیٹو ہیں (D) حرارت کی اچھی کنڈکٹر ہیں

8. ان میں سے کونسی میٹل آسانی سے ٹوٹ جاتی ہے؟
(A) سوڈیم (B) ایلومینیم (C) سیلینیم (D) میگنیشیم

9. درج ذیل میں سے کونسی نان میٹل چمکدار ہے؟
(A) سلفر (B) فاسفورس (C) آیوڈین (D) کاربن

10. نان میٹلز عام طور پر نرم ہیں لیکن ان میں سے کونسی نہایت سخت ہے؟
(A) گریفائٹ (B) فاسفورس (C) آیوڈین (D) ڈائمنڈ

11. درج ذیل میں سے کون ہلکے HCl کے ساتھ ری ایکٹ نہیں کرتا؟
(A) سوڈیم (B) پوٹاشیم (C) کیلشیم (D) کاربن

downloaded from https://informationhrms.com

Scanned with CamScanner

جوابات

1	D	2	D	3	B	4	C	5	A
6	A	7	C	8	A	9	C	10	D
11	D								

مختصر سوالات

1. گروپ میں نیچے کی طرف میٹلز کی ری ایکٹویٹی بڑھتی کیوں ہے؟

جواب: گروپ میں اوپر سے نیچے اٹامک سائز بڑھتا ہے۔ اس لیے الیکٹرونز خارج کرنے کی صلاحیت بڑھتی ہے۔ پس گروپ میں اوپر سے نیچے الیکٹرو پوزیٹویٹی بڑھتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ گروپ میں نیچے کی طرف میٹلز کی ری ایکٹویٹی بڑھتی ہے۔

2. میٹلز کی طبعی خصوصیات بیان کریں۔

جواب: میٹلز کی خصوصیات: (i) تمام میٹلز سخت ہوتی ہیں (سوائے Na، K کے)

(ii) سوائے مرکری کے تمام میٹلز ٹھوس ہیں۔

(iii) ان کے میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹس بہت زیادہ ہوتے ہیں۔

(iv) ان میں میٹلک چمک (Luster) ہوتی ہے اور انہیں پالش کیا جا سکتا ہے۔

(v) میٹلز حرارت اور بجلی کی اچھی کنڈکٹر ہوتی ہیں۔

(vi) میٹلز بہت بھاری ہوتی ہیں اور ان کی ڈینسٹی زیادہ ہوتی ہے۔

3. الکلائن ارتھ میٹلز کے ساتھ نائٹروجن کمپاؤنڈز کیوں بناتی ہے؟

جواب: الکلائن ارتھ میٹلز الیکٹرو پوزیٹیو ہیں اور نائٹروجن الیکٹرونیگیٹیو ہے، دونوں ری ایکشن کر کے قیام پذیر کمپاؤنڈ نائٹرائیڈ بناتی ہیں۔ مثلاً

$$3Mg + N_2 \xrightarrow{\text{حرارت}} Mg_3N_2$$

downloaded from https://infohubhtmssissed.com/

4. میگنیشیم کی دوسری آئیونائزیشن انرجی پہلی سے زیادہ کیوں ہوتی ہے؟

جواب: میگنیشیم کے ویلنس شیل میں دو الیکٹرونز ہیں۔ جب میگنیشیم کے ویلنس شیل میں سے ایک الیکٹرون نکل جاتا ہے تو نیوکلیس بقیہ الیکٹرونز کو بہت زیادہ فورس سے اٹریکٹ کرتا ہے۔ پس آئنز کا سائز کم ہو جاتا ہے۔ اس لیے میگنیشیم آئن (Mg^+) سے دوسرے الیکٹرون کو نکالنا بہت مشکل ہو جاتا ہے یہی وجہ ہے کی میگنیشیم کی دوسری آئیونائزیشن انرجی پہلی آئیونائزیشن انرجی سے زیادہ ہے۔

$$(I.E_1 = 738 kJmol^{-1}, I.E_2 = 1450 kJmol^{-1})$$

5. گروپ 2 کے میٹلز سے آکسیجن کیسے ری ایکٹ کرتی ہے؟

جواب: آکسیجن کا دوسرے گروپ کی میٹلز کے ساتھ ری ایکشن سست ہوتا ہے اور گرم کرنے پر آکسائیڈز بناتی ہیں۔

$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\text{حرارت}} 2MgO$$

6. الیکٹرو پوزیٹویٹی اور آئیونائزیشن انرجی میں کیا تعلق ہے؟

جواب: جن میٹلز کی آئیونائزیشن انرجی زیادہ ہوتی ہے ان کی الیکٹرو پوزیٹویٹی کم ہوتی ہے اور جن میٹلز کی آئیونائزیشن انرجی کم ہوتی ہے ان کی الیکٹرو پوزیٹویٹی زیادہ ہوتی ہے۔ مثلاً گروپ 1 میں لیتھیم سب سے کم الیکٹرو پوزیٹیو ہے اور سیزیم سب سے زیادہ۔

Scanned with CamScanner

پوزیٹویٹی زیادہ ہوتی ہے۔ مثلاً گروپ 1 میں لیتھیم سب سے کم الیکٹروپوزیٹو ہے اور سیزیم سب سے زیادہ۔

7. پیریڈ میں بائیں سے دائیں جانب کیوں الیکٹروپوزیٹویٹی کم ہوتی ہے؟

جواب: پیریڈ میں بائیں سے دائیں جاتے ہوئے اٹامک سائز کم ہوتا جاتا ہے اس لیے الیکٹرون خارج کرنے کی صلاحیت کم ہوتی ہے۔ پس پیریڈ میں بائیں سے دائیں الیکٹروپوزیٹویٹی کم ہوتی ہے۔

8. الیکٹروپوزیٹویٹی کا انحصار ایٹم کے نیوکلیئر چارج پر کیسے ہے؟

جواب: کسی پیریڈ میں بائیں سے دائیں نیوکلیئر چارج مسلسل بڑھتا ہے لیکن شیلز کی تعداد میں اضافہ نہیں ہوتا۔ اس لیے اٹامک سائز کم ہوتا ہے۔ پس الیکٹرون خارج کرنے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے۔ پس پیریڈ میں نیوکلیئر چارج بڑھنے سے الیکٹروپوزیٹویٹی کم ہو جاتی ہے۔ کسی گروپ میں اوپر سے نیچے نیوکلیئر چارج بڑھتا ہے اور شیلز کی تعداد بھی بڑھتی جاتی ہے۔ اس لیے اٹامک سائز بڑھتا ہے اور الیکٹرون خارج کرنے کی صلاحیت زیادہ ہو جاتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ گروپ میں الیکٹروپوزیٹویٹی زیادہ ہوتی جاتی ہے۔

9. الکلائن ارتھ میٹلز کی آئیونائزیشن انرجی الکلی میٹلز سے کیوں زیادہ ہے؟

جواب: الکلائن ارتھ میٹلز کا اٹامک سائز الکلی میٹلز سے کم ہوتا ہے اس لیے الکلائن ارتھ میٹلز سے الیکٹرون خارج کرنا مشکل ہو جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ الکلائن ارتھ میٹلز کی آئیونائزیشن انرجی الکلی میٹلز سے زیادہ ہوتی ہے۔

10. سلور اور گولڈ نہایت کم ری ایکٹو کیوں ہیں؟

جواب: گولڈ اور سلور کی سطح پر فضا کا اثر نہیں ہوتا ہے۔ مزید ان کی الیکٹرونک کنفگریشن سٹیبل (Stable) ہوتی ہے۔ اس لیے ان میں الیکٹرون خارج کرنے کی صلاحیت کم ہوتی ہے۔ پس گولڈ اور سلور کم ری ایکٹو میٹلز ہیں۔

11. کیا خالص گولڈ آرائشی اشیا بنانے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے؟ اگر نہیں تو کیوں؟

جواب: نہیں، خالص گولڈ آرائشی اشیاء بنانے کے لیے استعمال نہیں کیا جا سکتا۔ اس کی وجہ ہے کہ خالص گولڈ بہت نرم ہوتا ہے اور اس سے بنی ہوئی اشیا جلدی ٹیڑھی ہو جاتی ہیں۔

12. بجلی کی تاریں بنانے کے لیے کاپر کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟

جواب: کاپر بجلی کا اچھا کنڈکٹر ہے اور ڈکٹائل ہونے کی وجہ سے تاریں اس سے بنائی جا سکتی ہے۔ اس وجہ سے کاپر بجلی کی تاریں بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

13. الکلی میٹلز کی ڈینسٹیز (densities) میں تبدیلی کا رجحان کیا ہے؟

جواب: الکلی میٹلز کے گروپ میں اوپر سے نیچے جاتے ہوئے ڈینسٹی بڑھتی جاتی ہے، مثلاً لیتھیم کی ڈینسٹی $0.5 g\,cm^{-3}$ ہے اور سیزیم کی ڈینسٹی $1.93 g\,cm^{-3}$ ہے۔

14. کون سی میٹل، میٹل ورک (metal work) میں استعمال ہوتی ہے؟

جواب: میٹل ورک میں وہ میٹلز استعمال ہوتی ہیں جو کم ری ایکٹو ہوں اور سستی بھی ہوں۔ اس مقصد کے لیے کاپر، آئرن اور سٹیل زیادہ استعمال ہوتی ہیں۔

15. سوڈیم کی نسبت میگنیشیم کیوں زیادہ سخت ہے؟

جواب: میگنیشیم کا اٹامک سائز سوڈیم سے کم ہوتا ہے۔ اس لیے میگنیشیم میں میٹلک بانڈز زیادہ مضبوط ہوتا ہے۔ یہ وجہ ہے کہ سوڈیم کی نسبت میگنیشیم زیادہ سخت ہے۔

downloaded from https://informationmssed.com/

Scanned with CamScanner

16. میگنیشیم کی نسبت کیلشیم کیوں زیادہ الیکٹروپوزیٹو ہے؟

جواب: کیلسیم کا اٹامک سائز میگنیشیم سے بڑا ہوتا ہے۔اس لیے کیلسیم میں الیکٹرون خارج کرنے کی صلاحیت زیادہ ہوتی ہے۔یہی وجہ ہے کہ میگنیشیم کی نسبت کیلسیم زیادہ الیکٹروپوزیٹو ہے۔

17. میگنیشیم کی نسبت سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی کم کیوں ہے؟

جواب: سوڈیم کا اٹامک سائز میگنیشیم کے اٹامک سائز سے بڑا ہوتا ہے اس لیے سوڈیم کے نیوکلیس اور ویلنس الیکٹرونز میں اٹریکشن کمزور ہوتی ہے پس سوڈیم سے الیکٹرونز آسانی سے خارج ہوتا ہے۔یہ وجہ ہے کہ میگنیشیم کی نسبت سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی کم ہوتی ہے۔

18. سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی پوٹاشیم سے زیادہ کیوں ہے؟

جواب: سوڈیم کا اٹامک سائز پوٹاشیم سے کم ہوتا ہے اس لیے سوڈیم کے نیوکلیس اور ویلنس الیکٹرونز میں مضبوط اٹریکشن ہوتی ہے پس سوڈیم سے الیکٹرون نکالنا مشکل ہوتا ہے۔یہ وجہ ہے کہ سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی پوٹاشیم سے زیادہ ہوتی ہے۔

انشائیہ سوالات

☆ **میٹلز کیا ہیں؟ ری ایکٹیوٹی کے لحاظ سے ان کی درجہ بندی کریں۔**

جواب: **میٹلز (Metals):** وہ ایلیمنٹس جو الیکٹروپوزیٹو ہوتے ہیں اور الیکٹرونز خارج کر کے کیٹائنز (پوزیٹو آئنز) بناتے ہیں انہیں میٹلز کہتے ہیں۔ مثلاً آئرن، کاپر، نکل وغیرہ۔

میٹلز کی درجہ بندی: میٹلز کی درجہ بندی درج ذیل ہے۔

(i) **بہت ری ایکٹو میٹلز:** کچھ میٹلز بہت زیادہ ری ایکٹو ہوتی ہیں۔مثلاً سوڈیم، پوٹاشیم، کیلسیم، میگنیشیم، اور ایلومینیم۔

(ii) **معتدل ری ایکٹو میٹلز:** کچھ میٹلز معتدل ری ایکٹو ہوتی ہیں۔مثلاً زنک، آئرن اور لیڈ وغیرہ۔

(iii) **سب سے کم ری ایکٹو یا نوبل میٹلز:** کچھ میٹلز سب سے کم ری ایکٹو یا نوبل ہوتی ہیں۔مثلاً کاپر، مرکری، سلور اور گولڈ۔

☆ **نان میٹلز کی کیمیائی خصوصیات تحریر کریں۔**

جواب: **نان میٹلز کی کیمیائی خصوصیات:**

(i) نان میٹلز پانی کے ساتھ ری ایکٹ نہیں کرتیں۔

(ii) نان میٹلز ڈائلیوٹ ایسڈ کے ساتھ ری ایکٹ نہیں کرتیں کیونکہ یہ خود الیکٹرونز حاصل کرتی ہیں۔

(iii) نان میٹلز اپنے ویلنس شیل کو مکمل کرنے کے لیے چند الیکٹرونز قبول کر کے استحکام حاصل کرتی ہیں۔

(iv) یہ میٹلز کے ساتھ آئیونک کمپاؤنڈز اور دوسرے نان میٹلز کے ساتھ کوویلنٹ کمپاؤنڈز بناتی ہیں۔مثلاً $NaCl$، CO_2، NO_2 وغیرہ۔

(v) نان میٹلز کے گروپس میں اوپر والے ایلیمنٹس کی الیکٹرونیگیٹیوٹی زیادہ ہوتی ہے۔

(vi) الیکٹرونیگیٹیوٹی کے کم ہونے کا رجحان درج ذیل ہوتا ہے۔

$$F > O > Cl > N > Br > S > C > I > P$$

☆☆☆☆☆☆☆☆

downloaded from https://informationhrmssind.com

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 1

باب نمبر 1: کیمسٹری کے بنیادی اصول

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	A	B	C	D	7	A	B	C	D
2	A	B	C	D	8	A	B	C	D
3	A	B	C	D	9	A	B	C	D
4	A	B	C	D	10	A	B	C	D
5	A	B	C	D	11	A	B	C	D
6	A	B	C	D	12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A,B,C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

.1 پانی کے ایک مالیکیول کا ماس ہوتا ہے:
(A) 18 amu (B) 18 g (C) 18 mg (D) 18 kg

.2 درج ذیل میں سے کون سا ایک ڈائی اٹامک مالیکیول ہے؟
(A) H_2SO_4 (B) C_6H_6 (C) H_2O (D) CO

.3 سمندر میں پائے جانے والے ایلیمنٹس میں سب سے زیادہ پایا جانے والا ایلیمنٹ ہے:
(A) ہائیڈروجن (B) آکسیجن (C) نائٹروجن (D) سلیکان

.4 پوٹاشیم کا سمبل ہے۔
(A) K (B) O (C) S (D) P

.5 کون سا ہیٹروجینس مکسچر ہے؟
(A) دودھ (B) روشنائی (C) مٹی (D) آئس کریم

.6 ______ ایلیمنٹ کرہ ارض میں سب سے زیادہ پایا جاتا ہے:
(A) آئرن (B) سلیکان (C) ایلومینیم (D) آکسیجن

.7 سوڈیم کلورائیڈ کا فارمولا ماس ہے:
(A) 57.5 amu (B) 58.5 amu (C) 35.5 amu (D) 38.5 amu

.8 ایک amu (اٹامک ماس یونٹ) برابر ہے:
(A) 1.66×10^{-24} g (B) 1.66×10^{-24} g (C) 1.66×10^{-23} g (D) 1.66×10^{-23} kg

.9 گلوکوز کا مالیکولر فارمولا ہے:
(A) $C_6H_{12}O_6$ (B) CHO (C) CH_2O (D) $C_2H_4O_2$

.10 بینزین کا مالیکولر فارمولا ہے:
(A) H_2O_2 (B) CH_2O (C) $C_6H_{12}O_6$ (D) C_6H_6

.11 ایووگیڈرو نمبر کا سمبل ہے:
(A) A (B) Z (C) N_A (D) A_N

.12 ڈائی اٹامک مالیکیول کی مثال ہے:
(A) CO_2 (B) $HC\ell$ (C) H_2O (D) O_3

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/

Scanned with CamScanner

کل نمبر: 48	(انشائیہ طرز)	وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ

﴿حصہ اوّل﴾

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. طبعی اور کیمیائی خصوصیات میں فرق کیجیے۔ ii. سیلکان ڈائی آکسائڈ اور کیلشیم آکسائڈ کا کیمیائی فارمولا لکھیں۔

iii. ویلنسی سے کیا مراد ہے؟ اس کا انحصار کس چیز پر ہے؟ iv. دو ایلیمنٹس کے نام لکھیے جو روم ٹمپریچر پر مائع حالت میں پائے جاتے ہیں؟

v. ایلومینیم سلفیٹ اور کیلشیم فاسفیٹ کا کیمیائی فارمولا لکھیے۔ vi. کمپاؤنڈ اور مکسچر کے درمیان کوئی سے دو فرق بیان کیجیے۔

vii. کیمیائی فارمولا کی تعریف کیجیے اور مثالیں دیں۔ viii. ایلیمنٹ کی تعریف کریں۔

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. نائٹرک ایسڈ کا مالیکیولر ماس معلوم کیجیے۔ ii. امپیریکل فارمولا کی تعریف کریں اور ایک مثال دیں۔

iii. سوڈیم سلفیٹ (Na_2SO_4) کا فارمولا ماس معلوم کیجیے۔ iv. اٹامک ماس یونٹ (amu) کی تعریف کیجیے۔

v. ایک ایٹم کے اٹامک نمبر اور ماس نمبر میں کیا فرق ہے؟ vi. ڈائی اٹامک مالیکیول کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے؟

vii. ٹرائی اٹامک مالیکیول اور ہیٹرو مالیکیول کی تعریف کیجیے اور مثال دیں۔ viii. گرام اٹامک ماس اور گرام مالیکیولر ماس کے فرق کو واضح کریں۔

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. ہوموا اٹامک اور ہیٹرو اٹامک مالیکیول میں فرق تحریر کیجیے۔ ii. ٹرائی اٹامک مالیکیول اور پولی اٹامک مالیکیول کی تعریف کیجیے۔

iii. پانی کے ایک مول میں کتنے ہائڈروجن ایٹم ہوتے ہیں؟ iv. ایووگیڈروز نمبر کی تعریف کیجیے۔

v. مول کیا ہے؟ vi. 9 گرام پانی میں مالیکیول کی تعداد معلوم کیجیے۔

vii. 84 گرام کاربن میں کاربن کے مولز کی تعداد معلوم کیجیے۔ viii. 9.0 گرام کاربن میں مولز کی تعداد کیا ہوگی؟

downloaded from https://infohubbiharississsed.com/

﴿حصہ دوم﴾

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. (الف) ایلیمنٹس کی تعریف کریں اور ایلیمنٹس کی اقسام مثالوں سے بیان کریں۔

(ب) نائٹرک ایسڈ (HNO_3) کا مالیکیولر ماس معلوم کریں۔

6. (الف) پانچ ایسی خصوصیات بیان کریں جن کی بنیاد پر ہم کمپاؤنڈ اور مکسچر میں تمیز کر سکیں۔

(ب) کمپاؤنڈ اور مکسچر میں فرق کریں۔

7. (الف) مول کسی شے کی مقدار بتانے کے لیے SI یونٹ ہے۔ اس کی تعریف مثالوں سے کریں۔

(ب) کیمسٹری کی کوئی سی چار شاخوں کی وضاحت کریں۔

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 2 — باب نمبر 2: ایٹم کی ساخت

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	A	B	C	D	7	A	B	C	D
2	A	B	C	D	8	A	B	C	D
3	A	B	C	D	9	A	B	C	D
4	A	B	C	D	10	A	B	C	D
5	A	B	C	D	11	A	B	C	D
6	A	B	C	D	12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجیے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. پہلے آربٹ میں الیکٹرون کے اینگولر مومینٹم کی قیمت مساوی ہے:
(A) $1\times10^{-34}\ kgm^2.s^{-1}$ (B) $2\times10^{-34}\ kgm^2.s^{-1}$ (C) $3\times10^{-34}\ kgm^2.s^{-1}$ (D) $2.5\times10^{-34}\ kgm^2.s^{-1}$

2. آربٹ کا تصور کس نے پیش کیا؟
(A) جے جے تھامسن (B) پلانکس (C) رودرفورڈ (D) نیل بوہر

3. ایٹم کا نیوکلیس مشتمل ہوتا ہے۔
(A) الیکٹرونز (B) الیکٹرونز اور پروٹونز (C) پروٹونز اور نیوٹرونز (D) الیکٹرونز اور نیوٹرونز

4. مندرجہ ذیل میں سے کون سی میٹل زیادہ ورق پذیر ہے؟
(A) سوڈیم (B) لوہا (C) پوٹاشیم (D) سونا

5. کاربن فیملی کی جنرل الیکٹرونی تشکیل ہے:
(A) ns^2np^1 (B) ns^2np^2 (C) ns^2np^3 (D) ns^2np^4

6. الیکٹرونک کنفگریشن کی بنیاد ہے:
(A) آئیونائزیشن انرجی (B) الیکٹران افینٹی (C) ماس نمبر (D) اٹامک نمبر

7. K شیل میں الیکٹرونز کی زیادہ سے زیادہ تعداد موجود ہو سکتی ہے:
(A) 2 (B) 18 (C) 4 (D) 8

8. سیکنڈ انرجی لیول کون سا ہے؟
(A) K (B) L (C) M (D) N

9. ان میں سے کون سا شیل تین سب شیلز پر مشتمل ہے؟
(A) O-شیل (B) N-شیل (C) L-شیل (D) M-شیل

10. فلورین کا اٹیمی نمبر ہوتا ہے۔
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 9

11. P سب شیل مشتمل ہے۔
(A) ایک آربٹل پر (B) دو آربٹل پر (C) تین آربٹل پر (D) چار آربٹل پر

12. L شیل میں الیکٹرون کی زیادہ سے زیادہ تعداد ہے۔
(A) 2 (B) 8 (C) 18 (D) 5

downloaded from https://infohubhmssissed.com

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	(انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. ردرفورڈ ماڈل میں دو نقائص لکھیے۔
ii. میکس پلانک کو نوبیل پرائز سے کیوں نوازا گیا؟
iii. ردرفورڈ کے تجربے کے مشاہدات تحریر کیجیے۔
iv. بوہر کے ایٹمی ماڈل کے کوئی دو مفروضات تحریر کیجئے۔
v. ردرفورڈ کی اٹامک تھیوری اور بوہر کی اٹامک تھیوری میں فرق بیان کیجیے۔
vi. الیکٹرون کب انرجی خارج یا جذب کرتا ہے؟
vii. کوانٹم سے کیا مراد ہے؟
viii. ردرفورڈ اور بوہر کی اٹامک تھیوریز میں دو فرق بیان کیجیے۔

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. 11 الیکٹرونز رکھنے والے ایلیمنٹ کی الیکٹرونک کنفگریشن لکھیے۔
ii. ایک ایلیمنٹ کے M شیل میں 5 الیکٹرونز ہیں۔ اس کا اٹامک نمبر معلوم کیجئے۔
iii. نائٹروجن کی الیکٹرونک کنفگریشن لکھیں۔ اس کا اٹامک نمبر 7 ہے۔
iv. فلورین اور نی اون کی الیکٹرونک کنفگریشن تحریر کیجیے؟
v. Mg^{2+} اور Al^{3+} کی الیکٹرونک کنفگریشن لکھیے۔
vi. آکسیجن کی الیکٹرونک کنفگریشن تحریر کریں؟
vii. دوسرے شیل میں کتنے سب شیل ہوتے ہیں۔
viii. نائٹروجن کی الیکٹرونک کنفگریشن لکھیں۔

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. شیلز اور سب شیلز میں کیا فرق ہے؟
ii. $_{15}P$ اور $_{11}Na$ کی الیکٹرونک کنفگریشن لکھیے۔
iii. کلورین 17 کی الیکٹرونی تشکیل لکھیے۔
iv. سلفر کے لیے الیکٹرونک کنفگریشن لکھیے۔
v. ایک شیل کی زیادہ سے زیادہ گنجائش کیا ہے؟
vi. میگنیشیم الیکٹرون دینے کی صلاحیت کیوں رکھتا ہے؟
vii. میگنیشیم کی الیکٹرونک کنفگریشن لکھیے۔
viii. M,L,K اور N شیلز میں کتنے الیکٹرونز سما سکتے ہیں۔

downloaded from https://infohutformssissoft.com

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2 \times 9 = 18$

5. (الف) ردرفورڈ نے کیسے ثابت کیا کہ ایٹم کے مرکز میں نیوکلیئس واقع ہے؟
(ب) ایسے ایلیمنٹ کی الیکٹرونک کنفگریشن لکھئے جس میں گیارہ الیکٹرونز ہوں۔

6. (الف) بوہر کے اٹامک ماڈل کا ایک مفروضہ یہ ہے کہ متحرک الیکٹرون کا اینگولر مومینٹم کوانٹائزڈ ہوتا ہے۔ اس کا مفہوم واضح کریں اور تیسرے آربٹ کا اینگولر مومینٹم معلوم کریں۔
(ب) آئسوٹوپس کے چار استعمال لکھیں۔

7. (الف) الیکٹرونک کنفگریشن سے کیا مراد ہے؟ کسی ایٹم کی الیکٹرونک کنفگریشن لکھتے ہوئے کون سی بنیادی باتیں مطلوب ہیں؟
(ب) ایک ایلیمنٹ کے M شیل میں 5 الیکٹرونز موجود ہیں۔ اس کا اٹامک نمبر معلوم کریں۔

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 3

باب نمبر 3: پیریاڈک ٹیبل اور خصوصیات کی پیریاڈیسٹی

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	(A)	(B)	(C)	(D)
2	(A)	(B)	(C)	(D)
3	(A)	(B)	(C)	(D)
4	(A)	(B)	(C)	(D)
5	(A)	(B)	(C)	(D)
6	(A)	(B)	(C)	(D)
7	(A)	(B)	(C)	(D)
8	(A)	(B)	(C)	(D)
9	(A)	(B)	(C)	(D)
10	(A)	(B)	(C)	(D)
11	(A)	(B)	(C)	(D)
12	(A)	(B)	(C)	(D)

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات C,B,A اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. 6th پیریڈ میں ایلیمنٹس کی تعداد ہے:
(A) 18 (B) 32 (C) 54 (D) 80

2. جدید پیریاڈک ٹیبل میں کتنے بلاکس موجود ہوتے ہیں؟
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

3. مینڈلیف کے پیریاڈک ٹیبل کی بنیاد تھی:
(A) الیکٹرونک کنفگریشن (B) اٹامک ماس (C) اٹامک نمبر (D) سب شیل کا مکمل ہونا

4. اٹامک نمبر کس کی ایجاد ہے؟
(A) ڈالٹن (B) رودرفورڈ (C) بوہر (D) ایچ۔موزلے

5. ایکٹینائڈز پیریاڈک ٹیبل کے کس بلاک سے تعلق رکھتی ہیں؟
(A) f (B) d (C) p (D) s

6. دوسرے پیریڈ میں ایلیمنٹس کی تعداد ہے۔
(A) 2 (B) 8 (C) 18 (D) 32

7. لونگ فارم آف پیریاڈک ٹیبل کی موجودہ شکل میں چوتھا اور پانچواں پیریڈ کہلاتے ہیں:
(A) نارمل پیریڈز (B) شارٹ پیریڈز (C) ویری لونگ پیریڈز (D) لونگ پیریڈز

8. پیریاڈک ٹیبل کی عمودی قطاریں کہلاتی ہیں:
(A) گروپس (B) اٹامک نمبر (C) پیریڈز (D) میٹلک بانڈ

9. لونگ فارم آف پیریاڈک ٹیبل کی بنیاد ہے:
(A) مینڈلیف کا اصول (B) اٹامک نمبر (C) اٹامک ماس (D) ماس نمبر

10. سب سے زیادہ الیکٹرونیگیٹو ایلیمنٹ ہے:
(A) آئیوڈین (B) برومین (C) کلورین (D) فلورین

11. الیکٹرون افینٹی کے متعلق غلط بیان کی نشاندہی کریں:
(A) اس کی پیمائش $kJmol^{-1}$ میں کی جاتی ہے (B) اس میں انرجی کا اخراج ہوتا ہے
(C) یہ پیریڈ میں بتدریج کم ہوتی ہے (D) یہ گروپ میں بتدریج کم ہوتی ہے

12. الیکٹرون افینٹی کے متعلق درست بیان کی نشاندہی کیجئے:
(A) اس کی پیمائش $KJ\ mol^{-1}$ میں کی جاتی ہے (B) اس میں انرجی کا انجذاب ہوتا ہے (C) یہ پیریڈ میں کم ہوتی ہے (D) یہ گروپ میں زیادہ ہوتی ہے

downloaded from https://infohubrmsissed.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ | (انشائیہ طرز) | کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: 5×2=10

i. پیریاڈک ٹیبل میں گروپ نمبر سترہ کے چار عناصر کے نام یا سمبل تحریر کیجیے۔ ii. پیریاڈک ٹیبل میں آپ گروپ سے کیا مراد لیتے ہیں؟

iii. پیریاڈک ٹیبل کی تعریف کیجیے اور اس کی ایک اہم خصوصیت تحریر کیجیے۔ iv. پیریاڈک ٹیبل میں پہلے گروپ کے کوئی سے چار عناصر کے نام یا سمبل تحریر کریں؟

v. لینتھانائڈز سیریز کس ایلیمنٹ سے شروع ہوتے ہیں۔اس ایلیمنٹ کا اٹامک نمبر لکھیں۔ vi. وجہ بتائیے گروپ 13 تا 18 کے عناصر کو p-بلاک عناصر کہا جاتا ہے۔

vii. پیریاڈک ٹیبل میں کتنے بلاکس ہوتے ہیں؟ viii. نوبل گیسز کیوں ری ایکٹو نہیں ہوتیں؟

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: 5×2=10

i. مینڈلیف کے پیریاڈک لاء اور جدید پیریاڈک لاء میں کیا فرق ہے؟ ii. لانگ فارم پیریاڈک ٹیبل کی کوئی سی دو خصوصیات تحریر کیجیے؟

iii. ٹرانزیشن میٹلز کی تعریف کریں۔ iv. نوبل گیسز کی الیکٹرونک کنفگریشن کی اہمیت تحریر کیجیے۔

v. الیکٹرون افینٹی کی تعریف کیجیے۔ vi. ایلیمنٹ کی دوسری آئیونائزیشن انرجی پہلی آئیونائزیشن انرجی سے زیادہ کیوں ہوتی ہے؟

vii. شیلڈنگ افیکٹ کی تعریف کیجیے۔ viii. الیکٹرونیگیٹیویٹی کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔

downloaded from https://mcqbubhrmssiased.com/

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: 5×2=10

i. گروپ میں ایٹم کا سائز یا ریڈیس کیوں بڑھتا ہے؟ ii. آئیونائزیشن انرجی کی تعریف کریں۔

iii. اٹامک ریڈیس سے کیا مراد ہے؟ اس کے یونٹس لکھیے۔ iv. شیلڈنگ افیکٹ کی تعریف کیجیے۔ پیریڈ میں اس کا رجحان بیان کیجیے۔

v. میٹلز کی آئیونائزیشن انرجی کم کیوں ہوتی ہے؟ vi. مؤثر نیوکلیئر چارج کی تعریف کیجیے۔

vii. سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی میگنیشیم سے کم کیوں ہے؟ viii. جب ہم پیریڈ میں بائیں سے دائیں جائیں تو پیریڈ میں ایٹم کا سائز کیوں کم ہو جاتا ہے؟

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ 6 x 9 = 18

5. آئیونائزیشن انرجی کیا ہے؟ پیریاڈک ٹیبل میں اس کے رجحان کی وضاحت کریں۔

6. الیکٹرون افینٹی کی تعریف کریں۔ پیریاڈک ٹیبل میں یہ کیوں پیریڈ میں بڑھتی اور گروپ میں کم ہوتی ہے۔

7. مندرجہ ذیل بیان کا جواز پیش کریں۔

"بڑے سائز کے ایٹمز کی آئیونائزیشن انرجی کم ہوتی ہے اور ان کا شیلڈنگ افیکٹ زیادہ ہوتا ہے"

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 4 — باب نمبر 4: مالیکیولز کی ساخت

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	A	B	C	D	7	A	B	C	D
2	A	B	C	D	8	A	B	C	D
3	A	B	C	D	9	A	B	C	D
4	A	B	C	D	10	A	B	C	D
5	A	B	C	D	11	A	B	C	D
6	A	B	C	D	12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. ہائیڈروجن بانڈنگ میں کون سی فورس ہوتی ہے؟
(A) انٹر مالیکیولر فورس (B) آئیونک فورس (C) کوویلنٹ فورس (D) میٹیلک فورس

2. نائٹروجن (N_2) مالیکیول میں کوویلنٹ بانڈ کی کون سی قسم موجود ہے؟
(A) سنگل کوویلنٹ بانڈ (B) ڈبل کوویلنٹ بانڈ (C) ٹرپل کوویلنٹ بانڈ (D) میٹیلک بانڈ

3. ایک الیکٹرون کے حصول سے کلورین ایٹم بن جاتا ہے:
(A) کیٹائن (B) اینائن (C) مالیکیولر کیٹائن (D) مالیکیولر اینائن

4. اوکٹیٹ رول ہے:
(A) آٹھ الیکٹرونز کی وضاحت (B) الیکٹرونک کنفگریشن کی شکل (C) الیکٹرونک کنفگریشن کا انداز (D) آٹھ الیکٹرونز کا حصول

5. کون سا ایک پولر مالیکیول ہے؟
(A) O_2 (B) Cl_2 (C) HCl (D) H_2

6. کوویلنٹ مالیکیولز میں موجود بانڈ پیئر عموماً رکھتا ہے:
(A) ایک الیکٹرون (B) تین الیکٹرونز (C) چار الیکٹرونز (D) دو الیکٹرونز

7. ایک کیمیکل بانڈ کو توڑنے کیلئے کتنی انرجی درکار ہوتی ہے؟
(A) 428 KJ (B) 429 KJ (C) 430 KJ (D) 431 KJ

8. درج ذیل میں سے کون سا کمپاؤنڈ بانڈنگ کے لحاظ سے غیر سمتی ہے؟
(A) H_2O (B) CO_2 (C) KBr (D) CH_4

9. مالیکیولز کے درمیان پائی جانے والی کمزور ترین فورس ہے:
(A) آئیونک فورس (B) میٹیلک فورس (C) کوویلنٹ فورس (D) انٹر مالیکیولر فورس

10. برف پانی پر تیرتی ہے کیونکہ:
(A) برف پانی سے کثیف ہے (B) برف کی کرسٹلائن ساخت
(C) پانی برف سے کثیف ہے (D) پانی کے مالیکیول بے ترتیبی سے حرکت کرتے ہیں

11. پانی کی ڈینسٹی ہوتی ہے:
(A) $2gcm^{-3}$ (B) $-2gcm^{-3}$ (C) $1gcm^{-3}$ (D) $-1gcm^{-3}$

12. ہائیڈروجن بانڈنگ میں کون سی فورس ہوتی ہے؟
(A) کوویلنٹ فورس (B) آئیونک فورس (C) میٹیلک فورس (D) انٹر مالیکیولر فورس

downloaded from https://informhrmssissed.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	(انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. کیمیکل بانڈ کی تعریف کریں۔ ii. نان پولر کوویلنٹ بانڈ کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔

iii. آئیونک بانڈ کی مختصر وضاحت کیجیے۔ iv. نائٹروجن گیس N_2 میں کس قسم کا کوویلنٹ بانڈ بنتا ہے؟

v. ڈبل کوویلنٹ بانڈ اور ٹرپل کوویلنٹ بانڈ کی تعریف کیجیے۔ vi. کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کی تعریف کیجیے۔

vii. ٹرپل کوویلنٹ بانڈ کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔ viii. لون پیئر اور بانڈ پیئر الیکٹرونز میں فرق بیان کیجیے۔

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. آئیونک بانڈ اور کوویلنٹ بانڈ میں فرق کیا ہے؟ ii. کوآرڈینیٹ کویلنٹ بانڈ میں آپ ڈونر اور ایکسپٹر کے بارے میں کیا جانتے ہیں؟

iii. آکسیجن مالیکیول پولر کوویلنٹ بانڈ کیوں نہیں بناتا؟ iv. کوویلنٹ بانڈ کی تعریف لکھیے۔ ایک مثال دیں۔

v. کوویلنٹ بانڈز میں الیکٹرونیگیٹیویٹی اور پولیرٹی میں تعلق تحریر کیجیے۔ vi. BF_3 اور امونیا NH_3 میں کوآرڈی نیٹ کوویلنٹ بانڈ بننے کی وضاحت کیجیے۔

vii. CH_4 میں کس طرح کا کوویلنٹ بانڈ پایا جاتا ہے؟ viii. BF_3 میں الیکٹرونز کی کمی کی وجہ کیا ہے؟

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. انٹر مالیکیولر فورسز کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔ ii. HCl کے اندر ڈائی پول-ڈائی پول فورسز کیوں پائی جاتی ہیں؟

iii. ڈائی پول-ڈائی پول فورسز کیا ہوتی ہیں؟ iv. وان ڈر والز فورسز کیا ہیں؟

v. پانی کا بوائلنگ پوائنٹ الکوحل سے زیادہ کیوں ہے؟

vi. پولر اور نان پولر کوویلنٹ بانڈ کے درمیان کیا فرق ہے؟ دونوں کی وضاحت کے لیے ایک ایک مثال دیں۔

vii. الیکٹرونیگیٹیویٹی اور پولیریٹی میں کیا فرق ہے؟ viii. ایک کوویلنٹ بانڈ پولر کیوں بن جاتا ہے؟

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2 \times 9 = 18$

5. (الف) آئیونک بانڈ کیا ہے؟ سوڈیم اور کلورین کے درمیان آئیونک بانڈ بننے کے عمل کی وضاحت کریں۔

(ب) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کیسے بنتا ہے؟ مثالوں سے وضاحت کریں۔

6. (الف) کوویلنٹ بانڈ کی اقسام کی وضاحت کریں اور ہر قسم کے لیے کم از کم ایک مثال دیں۔

(ب) ایک کوویلنٹ بانڈ کے اندر آئیونک خصوصیات کیسے پیدا ہو جاتی ہیں؟ وضاحت کریں۔

7. (الف) میٹلک بانڈ کیا ہوتے ہیں؟ وضاحت کریں۔

(ب) ہائیڈروجن بانڈنگ کی تعریف کریں۔ اس بات کی وضاحت کریں کہ یہ فورسز کمپاؤنڈز کی طبعی خصوصیات پر کیوں اثر انداز ہوتی ہیں؟

downloaded from https://infohubhmsissed.com/

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 5

باب نمبر 5: مادے کی طبعی حالتیں

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. چارلس لاء میں K کس کے برابر ہے؟
(A) $\frac{T}{V}$ (B) TV (C) $\frac{V}{T}$ (D) $\frac{V}{P}$

2. ایبسولیوٹ زیرو کی ویلیو ہے:
(A) −273.15°C (B) 273.15°C (C) 0°C (D) 100°C

3. گیس کی ڈینسٹی ______ میں ظاہر کی جاتی ہے:
(A) g/Cm^3 (B) Kg/Cm^3 (C) g/dm^3 (D) Kg/Cm^3

4. بوائل کے قانون میں مستقل رکھے جانے والا فیکٹر ہے:
(A) والیم (B) پریشر (C) ٹمپریچر (D) مول

5. ایک صحت مند انسان کا بلڈ پریشر ہوتا ہے۔
(A) 120 / 80 mm Hg (B) 110 / 100 mm Hg (C) 140 / 90 mm Hg (D) 150 / 70 mm Hg

6. مادہ کی سادہ حالت ہے:
(A) گیس (B) مائع (C) ٹھوس (D) دونوں B اور C

7. درج ذیل میں سے کون سی گیس ڈی فیوز ہوتی ہے؟
(A) ہائیڈروجن (B) ہیلیئم (C) فلورین (D) کلورین

8. 100°C پر پانی کا ویپر پریشر ہے:
(A) 140 mmHg (B) 360 mmHg (C) 580 mmHg (D) 760 mmHg

9. ایویپوریشن کے عمل میں جو مالیکیولز مائع کی سطح کو چھوڑتے ہیں ان میں ہوتی ہے:
(A) بہت کم انرجی (B) درمیانی انرجی (C) انرجی نہیں ہوتی (D) بہت زیادہ انرجی

10. کس ٹمپریچر پر گیس کا والیوم زیرو ہوگا؟
(A) 273 K (B) 173 K (C) 73 K (D) −273°C

11. گیسوں کا وہ قانون جو والیوم اور پریشر کے تعلق کو ظاہر کرتا ہے۔
(A) ڈالٹن کا قانون (B) چارلس کا قانون (C) گراہم کا قانون (D) بوائل کا قانون

12. ایبسولیوٹ ٹمپریچر سکیل متعارف کروائی تھی۔
(A) کیلون (B) ہنری (C) بوائل (D) والیم

downloaded from https://infohubhamsissed.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	(انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

﴿حصہ اوّل﴾

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. $-20°C$ کو کیلون ٹمپریچر میں تبدیل کیجیے۔
ii. بوائل کا قانون بیان کیجیے؟
iii. $-30°C$ کو کیلون ٹمپریچر میں تبدیل کریں۔
iv. $100\ °C$ کو کیلون میں تبدیل کیجیے۔
v. چارلس کے قانون کی تعریف کیجیے اور حسابی فارمولا لکھیے۔
vi. ایبسولیوٹ زیرو سے کیا مراد ہے؟
vii. $-45°C$ کو کیلون ٹمپریچر میں تبدیل کریں۔
viii. $30°C$ کو کیلون میں تبدیل کریں۔

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. بارش کے قطرات نیچے کی طرف کیوں گرتے ہیں؟
ii. ایویپوریشن اور بوائلنگ پوائنٹ میں فرق بیان کیجیے۔
iii. ڈائیگرام کی مدد سے مائع اور ویپرز کے درمیان ڈائنامک ایکوی لبریم کی حالت ظاہر کریں۔
iv. ٹمپریچر کے ایویپوریشن پر کیا اثرات ہوتے ہیں؟
v. ایویپوریشن کی تعریف کیجیے۔ سطحی رقبہ کا اس پر کیا اثر ہوتا ہے؟
vi. کنڈنسیشن سے کیا مراد ہے؟
vii. ایویپوریشن کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔
viii. ٹمپریچر میں اضافہ سے ایپوریشن میں اضافہ کیوں ہوجاتا ہے؟

downloaded from https://infohubmissisoed.com

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. ویپر پریشر کی تعریف کیجیے۔
ii. ڈائنامک ایکوی لبریم کی تعریف کیجیے۔
iii. مادہ کی مائع حالت کی دو خصوصیات لکھیے۔
iv. ایویپوریشن پر اثر انداز ہونے والے فیکٹرز کے نام لکھیے۔
v. سطحی رقبہ کا ایویپوریشن پر کیا اثر ہوتا ہے؟
vi. بیرونی پریشر کا بوائلنگ پوائنٹ پر کیا اثر ہوتا ہے؟
vii. ایویپوریشن سے کیا مراد ہے؟ سطحی رقبہ کا اس پر کیا اثر ہوتا ہے؟
viii. کسی مائع کے بوائلنگ پوائنٹ اور ایویپوریشن کے درمیان کیا تعلق ہے؟

﴿حصہ دوم﴾

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. بوائل کے قانون کی تعریف کریں اور ایک مثال دے کر وضاحت کریں۔
6. چارلس کے گیسز کے قانون کی تعریف اور وضاحت کریں۔
7. ویپر پریشر کیا ہے اور انٹر مالیکیولر فورسز اس پر کیسے اثر انداز ہوتی ہیں؟

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 6

باب نمبر 6: سلوشنز

(معروضی)

وقت: 15 منٹ — کل نمبر: 12

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات C,B,A اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. ان میں سے کس سلوشن میں پانی زیادہ ہے؟
(A) 2M (B) 1M (C) 0.5M (D) 0.25M

2. ایکوئس سلوشن میں سالوینٹ ہوتا ہے:
(A) ایسڈ (B) بیس (C) الکحل (D) پانی

3. اگر سولیوٹ۔سولیوٹ فورسز، سولیوٹ۔سولوینٹ فورسز سے زیادہ مضبوط ہوں تو سولیوٹ:
(A) بآسانی حل ہوجاتا ہے (B) حل نہیں ہوتا (C) آہستہ سے حل ہوتا ہے (D) حل ہوتا ہے اور رسوب بنتے ہیں

4. کون سی شے پانی میں حل پذیر ہے؟
(A) نفتھلین (B) چینی (C) پینٹس (D) گریس

5. خالص مائع اور سلوشن میں فرق کرنے کا سب سے آسان طریقہ ہے:
(A) ڈسٹلیشن (B) ہائڈریشن (C) ہیلوجینیشن (D) ایویپوریشن

6. سلوشن کا وہ جز جو زیادہ مقدار میں ہو، کہلاتا ہے:
(A) سالوینٹ (B) سولیوٹ (C) سولوبیلٹی (D) ٹروسلوشن

7. اگر 100 گرام پانی میں $10 cm^3$ الکوحل حل کیا جائے تو یہ کہلاتا ہے:
(A) %m/m (B) %m/v (C) %v/m (D) %v/v

8. کنسنٹریشن کس کی نسبت ہے؟
(A) سولوینٹ سے سولیوٹ کی (B) سولیوٹ سے سلوشن کی (C) سولوینٹ سے سلوشن کی (D) A اور B دونوں

9. سولیوٹ کی گرامز میں وہ مقدار جو سلوشن کے 100 گرامز میں حل ہو۔ یہ پرسنٹیج کہلاتا ہے:
(A) پرسنٹیج ماس/ماس (B) پرسنٹیج ماس/والیم (C) پرسنٹیج والیم/ماس (D) پرسنٹیج والیم/والیم

10. مائع میں مائع کی مثال ہے:
(A) الکوحل میں پانی (B) مکھن میں پانی (C) فوگ (D) شبنم

11. کون سی چیز کاربن ٹیٹرا کلورائڈ میں حل پذیر ہے:
(A) گریس (B) الکوحل (C) چینی (D) سوڈیم کلورائڈ

12. مولیرٹی سولیوٹ کے مولز کی وہ تعداد ہے جو حل شدہ ہو:
(A) 1kg سلوشن (B) 100g سولیوٹ (C) $1dm^3$ سولوینٹ (D) $1dm^3$ سلوشن

downloaded from https://inforubhmssisd.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	(انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. دو یا دو سے زیادہ اشیاء کے ہوموجینیس مکسچر کو کیا کہتے ہیں؟

ii. سلوشن اور ایکوئس سلوشن میں کیا فرق ہے؟

iii. ان سیچوریٹڈ سلوشن کی تعریف کیجیے۔

iv. ڈائیلوٹ اور کنسنٹریٹڈ سلوشن میں کیا فرق ہے؟

v. سلوشن اور خالص مائع کے درمیان فرق جاننے کا سادہ ترین طریقہ تحریر کیجیے۔

vi. پانی میں حل ہونے والے دو آئیونک کمپاؤنڈز کے فارمولے لکھیں۔

vii. سولیوٹ اور سولوینٹ میں کیا فرق ہے؟ viii. سیچوریٹڈ سلوشن سے کیا مراد ہے؟

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. پرسنٹیج۔ ماس/ماس سے کیا مراد ہے؟ ii. ایک مولر سلوشن کیسے تیار کیا جاتا ہے؟

iii. v/v % سے کیا مراد ہے؟ iv. 1M (مولر) سوڈیم ہائڈروآکسائڈ کا محلول کیسے تیار کیا جاتا ہے؟

v. پرسنٹیج $\frac{\text{والیم}}{\text{ماس}}$ (%v/m) سے کیا مراد ہے؟

vi. 0.4M سلوشن $500cm^3$ تیار کرنے کے لیے کس قدر NaOH درکار ہوگا؟

vii. کنسنٹریشن یونٹس کو کتنے طریقوں سے ظاہر کیا جاتا ہے؟ viii. پرسنٹیج ماس/والیم $\frac{m}{v}$ % سے کیا مراد ہے؟

downloaded from https://infohubrmssized.com/

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. "Like dissolves like" کا کیا مطلب ہے؟ ii. بینزین پانی میں حل کیوں نہیں ہوتی؟

iii. مولیریٹی سے کیا مراد ہے؟ اس کا فارمولا بھی لکھیے۔ iv. 0.4M سلوشن $500cm^3$ تیار کرنے کے لیے کس قدر NaOH درکار ہوگا؟

v. 1M (مولر) سوڈیم ہائڈروآکسائڈ کا محلول کیسے تیار کیا جاتا ہے؟ vi. ایک مولر سلوشن کیسے تیار کیا جاتا ہے؟

vii. سلوشن کی مولیریٹی کی کیلکولیشن کے لیے سولیوٹ کا فارمولا جاننا کیوں ضروری ہے۔ viii. مولر سلوشن کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. ایک عام مثال سے ڈائیلوٹ اور کنسنٹریٹڈ سلوشن میں فرق بیان کریں۔

6. کنسنٹریٹڈ سلوشنز سے ڈائیلوٹ سلوشنز کیسے تیار کیے جاتے ہیں؟ وضاحت کریں۔

7. سیچوریٹڈ سلوشن کیا ہے اور یہ کیسے تیار کیا جاتا ہے؟

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 7 — باب نمبر 7: الیکٹرو کیمسٹری

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجیے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. Zn اور HCl کے درمیان ریڈاکس ری ایکشن کے دوران آکسیڈائزنگ ایجنٹ کون سا ہوتا ہے؟
(A) H_2 (B) H^+ (C) Zn (D) Cl^-

2. $KClO_3$ میں کلورین کا آکسیڈیشن نمبر کیا ہے:
(A) +4 (B) -2 (C) +5 (D) -1

3. میٹل ہائیڈرائڈز میں ہائیڈروجن کا آکسیڈیشن نمبر ہوتا ہے:
(A) +1 (B) -1 (C) +2 (D) -2

4. درج ذیل میں سے "Cr" کا آکسیڈیشن نمبر HNO_3 میں کون سا ہے؟
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) +5

5. الیکٹرون کا حصول کہلاتا ہے:
(A) ریڈکشن (B) آکسیڈیشن (C) ری ڈاکس (D) الیکٹرولائٹس

6. درج ذیل میں ریڈکشن کون سا عمل ہے؟
(A) ہائڈروجن کا اخراج (B) آکسیجن کا اخراج (C) الیکٹرون کا اخراج (D) آکسیجن کا جذب ہونا

7. پرآکسائیڈز میں آکسیجن کا آکسیڈیشن نمبر ہوتا ہے:
(A) 0 (B) -1 (C) -2 (D) +2

8. فری ایلیمنٹ کا آکسیڈیشن نمبر ہے:
(A) 0 (B) +1 (C) +2 (D) +3

9. ہائڈروجن اور آکسیجن سے پانی کا بننا ہے۔
(A) تیزاب اور اساس کاری ایکشن (B) ریڈاکس ری ایکشن (C) نیوٹرلائزیشن (D) تحلیل

10. طاقتور الیکٹرولائٹ کون سا ہے؟
(A) NaOH (B) $Ca(OH)_2$ (C) CH_3COOH (D) H_2O

11. نان الیکٹرولائٹس کی مثال ہے:
(A) CH_3COOH (B) چینی (C) NaOH (D) NaCl

12. کون سا سٹرونگ الیکٹرولائٹ ہے؟
(A) شوگر سلوشن (B) سلفیورک ایسڈ سلوشن (C) بینزین (D) ایسٹک ایسڈ سلوشن

downloaded from https://infohubpossissed.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	(انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. ہائڈروجن اور آکسیجن کے اخراج یا حصول کے حوالے سے آکسیڈیشن کی تعریف کیجیے۔

ii. آکسیڈیشن اور ریڈکشن کی تعریف کیجیے۔ یا فرق بیان کیجیے۔

iii. ویلنسی اور آکسیڈیشن سٹیٹ میں کیا فرق ہے؟

iv. H_2SO_4 میں سلفر کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کیجیے۔

v. آکسیڈیشن نمبر تفویض کرنے کے دو قواعد لکھیے۔

vi. $CaSO_4$ میں سلفر کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کیجیے۔

vii. الیکٹرون کے حوالے سے آکسیڈیشن کی تعریف کیجیے۔

viii. آکسیجن کے لحاظ سے آکسیڈیشن کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. ریڈیوسنگ ایجنٹ کیا ہوتا ہے؟ ایک مثال دیجیے۔

ii. میٹلز کو ریڈیوسنگ ایجنٹ کیوں کہتے ہیں؟

iii. ریڈاکس ری ایکشن سے کیا مراد ہے؟

iv. روزمرہ زندگی میں ریڈوکس ری ایکشنز کے دو استعمالات لکھیے۔

v. طاقتور الیکٹرولائٹس کمپاؤنڈز کے دو فارمولے لکھیے۔

vi. کمزور الیکٹرولائٹس سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال دیں۔

vii. طاقتور الیکٹرولائٹس کیا ہوتے ہیں؟ دو مثالیں دیجیے۔

viii. نان الیکٹرولائٹس سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال دیجیے۔

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5 \times 2 = 10$

i. کروژن کی تعریف لکھیے۔

ii. الائے کیا ہے؟ ایک مثال دیجیے۔

iii. کروژن اور رسٹنگ میں فرق لکھیں۔

iv. گیلوانائزنگ کیا ہے؟

v. لوہے کی رسٹنگ کی تعریف کیجیے۔

vi. سٹیل پر کرومیم کی الیکٹروپلیٹنگ سے پہلے نکل کی الیکٹروپلیٹنگ کیوں کی جاتی ہے؟

vii. میٹلک کوٹنگ سے کیا مراد ہے؟

viii. گیلوانائزنگ کا فائدہ تحریر کیجیے۔

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2 \times 9 = 18$

5. (الف) آکسیڈیشن سٹیٹ یا نمبر کی تفویض کے لیے قواعد بیان کریں۔

(ب) HNO_3 میں نائٹروجن کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کریں جبکہ H=+1, O=-2

6. (الف) درج ذیل میں سے خط کشیدہ کے آکسیڈیشن نمبر معلوم کریں۔

(a) $Na_2\underline{S}O_4$ (b) $Ag\underline{N}O_3$ (c) $K\underline{Mn}O_4$ (d) $K_2\underline{Cr}_2O_7$ (e) $H\underline{N}O_2$

(ب) پانی کے الیکٹرولیسز کو تفصیل سے بیان کریں۔

7. (الف) الیکٹروپلیٹنگ کیا ہے؟ الیکٹروپلیٹنگ کا طریقہ بیان کریں۔

(ب) الیکٹروپلیٹنگ کا بنیادی اصول کونسا ہے؟ کرومیم کی الیکٹروپلیٹنگ کیسے کی جاتی ہے؟

downloaded from https://infohelphrmssissed.com

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 8

باب نمبر 8: کیمیکل ایکٹویٹی

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	A	B	C	D	7	A	B	C	D
2	A	B	C	D	8	A	B	C	D
3	A	B	C	D	9	A	B	C	D
4	A	B	C	D	10	A	B	C	D
5	A	B	C	D	11	A	B	C	D
6	A	B	C	D	12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. مندرجہ ذیل میں سے کون سا ایلیمنٹ ہلکا ترین ہے؟
(A) لیتھیم (B) سوڈیم (C) میگنیشیم (D) کیلشیم

2. مرکری میٹل ______ حالت میں پائی جاتی ہے:
(A) ٹھوس (B) مائع (C) گیس (D) پلازما

3. سب سے زیادہ ری ایکٹو میٹل ہے:
(A) Ca (B) Cs (C) Li (D) Na

4. تقریباً تمام میٹلز ٹھوس ہوتی ہیں سوائے:
(A) زنک (B) مرکری (C) گولڈ (D) سلور

5. "K" شیل میں الیکٹرون سمانے کی گنجائش ہوتی ہے:
(A) 2 (B) 8 (C) 18 (D) 32

6. ان میں سے ہلکا ترین اور پانی پر تیرنے والا کون سا ایلیمنٹ ہے؟
(A) Ca (B) Li (C) Na (D) Mg

7. درج ذیل میں سے کون سی نان میٹل چمکدار ہے؟
(A) آیوڈین (B) ڈائمنڈ (C) فاسفورس (D) سلفر

8. سلور کا سمبل ہوتا ہے:
(A) Si (B) S (C) Ag (D) Hg

9. کس دھات کے ایک گرام کو کھینچ کر ڈیڑھ کلومیٹر لمبی تار بنائی جا سکتی ہے؟
(A) سلور (B) سونا (C) لوہا (D) کیلشیم

10. سب سے زیادہ ری ایکٹو نان میٹل ہے۔
(A) F (B) Cl (C) Br (D) I

11. کس ہیلوجن کی الیکٹرونیگیٹیویٹی سب سے کم ہے؟
(A) فلورین (B) کلورین (C) برومین (D) آیوڈین

12. کس ایلیمنٹ کی الیکٹرونیگیٹیویٹی سب سے زیادہ ہے؟
(A) F (B) O (C) Cl (D) N

downloaded from https://infohubhrms.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ | (انشائیہ طرز) | کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. سب سے کم ری ایکٹو میٹلز کے چار نام لکھیے۔ ii. آئیونائزیشن انرجی کا انحصار کن چیزوں پر ہے؟

iii. میٹلز کی چار طبعی خصوصیات بیان کریں۔ iv. کوئی سی چار بہت ری ایکٹو میٹلز کے نام لکھیے۔

v. میٹلز کے دو اہم کیمیائی خواص لکھیے۔ vi. گولڈ کے خالص پن کی اکائی تحریر کیجیے۔

vii. الیکٹروپازیٹوٹی کیا ہے؟ اس کا پیریڈز میں کیا رجحان ہے؟ viii. الیکٹروپازیٹیٹی کا گروپ میں رجحان بیان کیجیے۔

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. سلور کے کوئی سے دو استعمالات تحریر کریں۔ ii. لاٹینیم کے دو استعمالات لکھیے۔

iii. جیولری بنانے کے لیے پلاٹینیم کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟ iv. پلاٹینیم کی منفرد خصوصیات کون کون سی ہیں۔

v. 24 قیراط سونے کا کیا مطلب ہے؟ vi. سلور کو شاذ و نادر ہی خالص حالت میں استعمال کیا جاتا ہے۔ کیوں؟

vii. پلاٹینم آٹوموبائلز میں بطور کیٹالسٹ کیوں استعمال ہوتے ہیں۔ viii. بجلی کی تاریں بنانے کے لیے کاپر کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. HF ایک کمزور تیزاب کیوں ہے؟ ii. نان میٹلز کی دو طبعی خصوصیات تحریر کیجیے۔

iii. نان میٹلز کی دو اہم خصوصیات بیان کیجیے؟ iv. مدھم روشنی میں میتھین (CH_4) کا کلورین (Cl_2) کے ساتھ کیمیائی ری ایکشن تحریر کیجیے۔

v. ہیلوجنز کیا ہیں؟ اس فیملی میں پائے جانے والے ممبرز کے نام لکھیے۔ vi. زمین پر زندگی کی حفاظت کے لئے نائٹروجن کیوں ضروری ہے؟

vii. ہیلوجنز کیا ہیں؟ کسی دو کا رنگ لکھیے۔ viii. نان میٹلز کیا ہوتے ہیں؟

downloaded from https://infohubbmissed.com/

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. (الف) سلور اور گولڈ کی انرٹ خاصیت پر بحث کریں۔

(ب) میٹلز کی الیکٹروپوزیٹو خصوصیت پر ایک تفصیلی نوٹ لکھیں۔

6. (الف) H_2O، O_2، Cl_2 اور H_2 کے ساتھ سوڈیم کا ری ایکشن بیان کریں۔

(ب) میٹلز اور نان میٹلز کے طبعی خواص کا موازنہ کریں۔

7. (الف) نان میٹلز کے کیمیائی خواص لکھیں۔

(ب) آپ میٹلز اور نان میٹلز کے کیمیائی خواص کا موازنہ کیسے کر سکتے ہیں؟

Scanned with CamScanner

سیلف ٹیسٹ 9 — باب نمبر 1 تا 4: فرسٹ ہاف بک

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	A	B	C	D	7	A	B	C	D
2	A	B	C	D	8	A	B	C	D
3	A	B	C	D	9	A	B	C	D
4	A	B	C	D	10	A	B	C	D
5	A	B	C	D	11	A	B	C	D
6	A	B	C	D	12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. درج ذیل میں سے کون سا ایک ڈائی اٹامک مالیکیول ہے؟
(A) H_2SO_4 (B) C_6H_6 (C) H_2O (D) CO

2. درج ذیل میں سے کون سا مالیکیول ٹرائی اٹامک نہیں ہے؟
(A) H_2 (B) O_3 (C) H_2O (D) CO_2

3. ڈائی اٹامک مالیکیول کی مثال ہے:
(A) CO_2 (B) HCℓ (C) H_2O (D) O_3

4. گرام کاربن میں ایٹموں کی تعداد:
(A) 6.02×10^{23} (B) 12.04×10^{23} (C) 1.672×10^{-24} (D) 18.06×10^{23}

5. آربٹ کا تصور کس نے پیش کیا؟
(A) جے جے تھامسن (B) پلانکس (C) روتھر فورڈ (D) نیل بوہر

6. مندرجہ ذیل میں سے کون سی میٹل زیادہ ورق پذیر ہے؟
(A) سوڈیم (B) لوہا (C) پوٹاشیم (D) سونا

7. L شیل میں الیکٹرون کی زیادہ سے زیادہ تعداد ہے۔
(A) 2 (B) 8 (C) 18 (D) 5

8. سیزیم کا اٹامک نمبر ہوتا ہے:
(A) 55 (B) 65 (C) 75 (D) 85

9. پیریاڈک ٹیبل میں ساتویں گروپ کا تعلق ہے۔
(A) ہیلوجن (B) نوبل گیس (C) الکلی میٹل (D) الکلائن ارتھ میٹل

10. درج ذیل میں سے کس ہیلوجن کی الیکٹرونیگیٹیویٹی سب سے زیادہ ہے؟
(A) کلورین (B) فلورین (C) برومین (D) آیوڈین

11. کوویلنٹ مالیکیولز میں موجود بانڈ پیئر عموماً رکھتا ہے:
(A) ایک الیکٹرون (B) تین الیکٹرونز (C) چار الیکٹرونز (D) دو الیکٹرونز

12. کونسا پیئر پولر کوویلنٹ بانڈ رکھتا ہے؟
(A) O_2 and $C\ell_2$ (B) H_2O and N_2 (C) H_2O and C_2H_2 (D) H_2O and $HC\ell$

downloaded from https://infohubhrmssissed...

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	(انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. ایلومینیم سلفیٹ اور کیلشیم فاسفیٹ کا کیمیائی فارمولا لکھیے۔ ii. فزیکل خصوصیات سے کیا مراد ہے۔ مثالیں دیں۔

iii. ڈائی اٹامک مالیکیول کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے؟ iv. گرام اٹامک ماس اور گرام مالیکیولر ماس کے فرق کو واضح کریں۔

v. رودرفورڈ کے تجربے کے مشاہدات تحریر کیجیے۔ vi. رودرفورڈ کی اٹامک تھیوری اور بوہر کی اٹامک تھیوری میں فرق بیان کیجیے۔

vii. الیکٹرون کب انرجی خارج یا جذب کرتا ہے؟ viii. کوانٹم سے کیا مراد ہے؟

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. نائٹروجن کی الیکٹرونک کنفگریشن لکھیں۔ اس کا اٹامک نمبر 7 ہے۔ ii. ایک شیل کی زیادہ سے زیادہ گنجائش کیا ہے؟

iii. کاربن اور کلورین کی الیکٹرونک کنفگریشن تحریر کیجیے۔ iv. پیریاڈک ٹیبل میں پہلے گروپ کے کوئی سے چار عناصر کے نام یا سمبل تحریر کریں؟

v. نوبل گیسز کی الیکٹرونک کنفگریشن کی اہمیت تحریر کیجیے۔ vi. گروپ میں ایٹم کا سائز یا ریڈیس کیوں بڑھتا ہے؟

vii. سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی میگنیشیم سے کم کیوں ہے؟ viii. مؤثر نیوکلیئر چارج کی تعریف کیجیے۔

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. آئیونک بانڈ کی مختصر وضاحت کیجیے۔ ii. ڈبل کوویلنٹ بانڈ اور ٹرپل کوویلنٹ بانڈ کی تعریف کیجیے۔

iii. ٹرپل کوویلنٹ بانڈ کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔ iv. لون پیئر اور بانڈ پیئر الیکٹرونز میں فرق بیان کیجیے۔

v. BF_3 اور امونیا NH_3 میں کوآرڈی نیٹ کوویلنٹ بانڈ بننے کی وضاحت کیجیے۔ vi. HCl میں موجود بانڈ پولر کیوں ہے؟

vii. ڈائی پول۔ ڈائی پول فورسز کیا ہوتی ہیں؟ viii. الکوحل پانی میں کیوں حل پذیر ہے؟

downloaded from https://infohubformssite.com

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. (الف) پروٹون کی دریافت پر نوٹ لکھیں۔

(ب) پانچ ایسی خصوصیات بیان کریں جن کی بنیاد پر ہم کمپاؤنڈ اور مکسچر میں تمیز کر سکیں۔

6. (الف) بوہر کے اٹامک ماڈل کا ایک مفروضہ یہ ہے کہ متحرک الیکٹرون کا اینگولر مومینٹم کوانٹائزڈ ہوتا ہے۔ اس کا مفہوم واضح کریں اور تیسرے آربٹ کا اینگولر مومینٹم معلوم کریں۔

(ب) الیکٹرون کا شیلڈنگ ایفکیٹ، کیٹائن (cation) کے بننے کے عمل کو کیوں آسان بناتا ہے؟

7. (الف) ایک کوویلنٹ بانڈ کے اندر آئیونک خصوصیات کیسے پیدا ہو جاتی ہیں؟ وضاحت کریں۔

(ب) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کیسے بنتا ہے؟ مثالوں سے وضاحت کریں۔

Scanned with CamScanner

سیلف ٹیسٹ 10

باب نمبر 5 تا 8: سیکنڈ ہاف بک

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	7	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
2	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	8	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
3	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	9	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
4	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	10	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
5	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	11	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
6	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	12	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. ایبسولیوٹ زیرو کی ویلیو ہے:

(A) −273.15°C (B) 273.15°C (C) 0°C (D) 100°C

2. ایبسولیوٹ ٹمپریچر سکیل متعارف کروائی تھی۔

(A) کیلون (B) ہنری (C) بوائل (D) والیم

3. ایویپوریشن کے عمل میں جو مالیکیولز مائع کی سطح کو چھوڑتے ہیں ان میں ہوتی ہے:

(A) بہت کم انرجی (B) درمیانی انرجی (C) انرجی نہیں ہوتی (D) بہت زیادہ انرجی

4. جب پانی کے ایک مول کو مائع حالت سے ویپرز میں تبدیل کیا جاتا ہے تو انرجی جذب ہوتی ہے۔

(A) $39.7 kJ / mol^{-1}$ (B) $38.7 kJ / mol^{-1}$ (C) $40.7 kJ / mol^{-1}$ (D) $41.7 kJ / mol^{-1}$

5. سلوشن کے کم از کم اجزا ہوتے ہیں:

(A) 5 (B) 2 (C) 3 (D) 4

6. کون سی شے پانی میں حل پذیر ہے؟

(A) نفتھلین (B) چینی (C) پینٹس (D) گریس

7. سولیوٹ کی گرامز میں وہ مقدار جو سلوشن کے 100 گرامز میں حل ہو۔ یہ پرسنٹیج کہلاتا ہے:

(A) پرسنٹیج ماس/ماس (B) پرسنٹیج ماس/والیم (C) پرسنٹیج والیم/ماس (D) پرسنٹیج والیم/والیم

8. مولیریٹی سولیوٹ کے مولز کی تعداد ہے جو حل شدہ ہے:

(A) سلوشن کے 1 کلوگرام میں (B) سولوینٹ کے 100 گرام میں (C) سولوینٹ کے $1dm^3$ میں (D) سلوشن کے $1dm^3$ میں

9. KCl_3 میں کلورین کا آکسیڈیشن نمبر ہے:

(A) +2 (B) +7 (C) +14 (D) +5

10. H_2SO_4 میں سلفر کا آکسیڈیشن نمبر کیا ہوتا ہے؟

(A) +2 (B) +6 (C) +14 (D) +6

11. ان میں سے ہلکا ترین اور پانی پر تیرنے والا کون سا ایلیمنٹ ہے؟

(A) Ca (B) Li (C) Na (D) Mg

12. کس دھات کے ایک گرام کو کھینچ کر ڈیڑھ کلومیٹر لمبی تار بنائی جا سکتی ہے؟

(A) سلور (B) سونا (C) لوہا (D) کیلشیم

downloaded from https://[illegible]ssissed.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ | (انشائیہ طرز) | کل نمبر: 48

﴿حصہ اوّل﴾

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. ایبسولیوٹ زیرو سے کیا مراد ہے؟ ii. $-20^\circ C$ کو کیلون ٹمپریچر میں تبدیل کیجیے۔

iii. $100\ ^\circ C$ کو کیلون میں تبدیل کیجیے۔ iv. بارش کے قطرات نیچے کی طرف کیوں گرتے ہیں؟

v. ٹمپریچر کے ایویپوریشن پر کیا اثرات ہوتے ہیں؟ vi. کنڈنسیشن سے کیا مراد ہے؟

vii. ٹمپریچر میں اضافہ سے ایپوریشن میں اضافہ کیوں ہو جاتا ہے؟ viii. کسی مائع کے بوائلنگ پوائنٹ اور ایویپوریشن کے درمیان کیا تعلق ہے؟

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. سیچوریٹڈ سلوشن سے کیا مراد ہے؟ ii. سلوشن اور مکسچر میں کیا فرق ہے؟

iii. سیچوریٹڈ اور ان سیچوریٹڈ محلول میں فرق لکھیے۔ iv. پرسنٹیج۔ ماس/ماس سے کیا مراد ہے؟

v. v/v % سے کیا مراد ہے؟

vi. 0.4M سلوشن $500cm^3$ تیار کرنے کے لیے کس قدر NaOH درکار ہوگا؟

vii. کنسنٹریشن یونٹس کو کتنے طریقوں سے ظاہر کیا جاتا ہے؟

viii. سلوشن کی مولیرٹی کی کیلکولیشن کے لیے سولیوٹ کا فارمولا جاننا کیوں ضروری ہے۔

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. آکسیڈیشن اور ریڈکشن کی تعریف کیجیے۔ یا فرق بیان کیجیے۔

ii. آکسیڈیشن نمبر تفویض کرنے کے دو قواعد لکھیے۔

iii. $KClO_3$ میں کلورین کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کیجیے۔

iv. HNO_3 میں نائٹروجن کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کریں۔

v. آکسیڈائزنگ ایجنٹ کی تعریف کیجیے۔ vi. طاقتور الیکٹرولائٹس کمپاؤنڈز کے دو فارمولے لکھیے۔

vii. کمزور الیکٹرولائٹس سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال دیں۔ viii. کروژن اور رسٹنگ میں فرق لکھیں۔

﴿حصہ دوم﴾

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. چارلس کے گیسز کے قانون کی تعریف اور وضاحت کریں۔

6. ایک عام مثال سے ڈائلیوٹ اور کنسنٹریٹڈ سلوشن میں فرق بیان کریں۔

7. میٹلز اور نان میٹلز کے طبعی خواص کا موازنہ کریں۔

Scanned with CamScanner

سیلف ٹیسٹ 11 — فل بک (1) فل سلیبس

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
2	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
3	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
4	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
5	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
6	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
7	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
8	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
9	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
10	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
11	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
12	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. کسی ایلیمنٹ کے اٹامک نمبر کو علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے:
(A) A (B) C (C) X (D) Z

2. ایک amu (اٹامک ماس یونٹ) برابر ہے:
(A) 1.66×10^{-24} g (B) 1.66×10^{-24} g (C) 1.66×10^{-23} g (D) 1.66×10^{-23} kg

3. ان میں سے کون سا شیل تین سب شیلز پر مشتمل ہے؟
(A) O۔شیل (B) N۔شیل (C) L۔شیل (D) M۔شیل

4. سیزیم کا اٹیمی نمبر ہوتا ہے:
(A) 55 (B) 65 (C) 75 (D) 85

5. سب سے زیادہ الیکٹرونیگیو ایلیمنٹ ہے:
(A) آئیوڈین (B) برومین (C) کلورین (D) فلورین

6. مالیکیول جس میں ڈبل کوویلنٹ بانڈ پایا جاتا ہے:
(A) H_2 (B) O_2 (C) N_2 (D) C_2H_4

7. ہائیڈروجن بانڈ کو ظاہر کیا جاتا ہے:
(A) ایک لائن سے (B) دو لائن سے (C) تین لائن سے (D) نقطہ دار لائن سے

8. ایک صحت مند انسان کا بلڈ پریشر ہوتا ہے۔
(A) 120 / 80 mm Hg (B) 110 / 100 mm Hg (C) 140 / 90 mm Hg (D) 150 / 70 mm Hg

9. کنسنٹریشن کس کی نسبت ہے؟
(A) سولوینٹ سے سولیوٹ کی (B) سولیوٹ سے سلوشن کی (C) سولوینٹ سے سلوشن کی (D) A اور B دونوں

10. مولیرٹی سولیوٹ کے مولز کی وہ تعداد ہے جو حل شدہ ہو:
(A) 1kg سلوشن (B) 100g سولوینٹ (C) $1dm^3$ سولوینٹ (D) $1dm^3$ سلوشن

11. نان الیکٹرولائٹس کی مثال ہے:
(A) CH_3COOH (B) چینی (C) NaOH (D) NaCl

12. کمزور الیکٹرولائیٹ کون سا ہے:
(A) $Ca(OH)_2$ (B) NaOH (C) NaCl (D) H_2SO_4

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ | (انشائیہ طرز) | کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. کمپاؤنڈ اور مکسچر کے درمیان کوئی سے دو فرق بیان کیجیے۔

ii. سوڈیم ہائڈرو آکسائڈ (NaOH) کا مالیکیولر ماس معلوم کیجیے۔

iii. اگر 16 گرام آکسیجن میں آکسیجن کے ایک مول ایٹمز ہوں تو آکسیجن کے ایٹم کا ماس گرامز میں معلوم کریں۔

iv. پہلے آربٹ میں الیکٹرون کا اینگولر مومینٹم معلوم کیجیے۔

v. ایک ایٹم جس کا اٹامک نمبر 15 ہو اس کے M شیل میں الیکٹرون کی تعداد کتنی ہوگی۔

vi. لانگ فارم پیریاڈک ٹیبل کی کوئی سی دو خصوصیات تحریر کیجیے؟

vii. ایلیمنٹ کی دوسری آئیونائزیشن انرجی پہلی آئیونائزیشن انرجی سے زیادہ کیوں ہوتی ہے؟

viii. مؤثر نیوکلیئر چارج کی تعریف کیجیے۔

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. میٹلک بانڈ کی تعریف کیجیے۔

ii. برف پانی پر کیوں تیرتی ہے؟

iii. آئیونک بانڈ اور کوویلنٹ بانڈ میں فرق کیا ہے؟

iv. $-30°C$ کو کیلون ٹمپریچر میں تبدیل کریں۔

v. بارش کے قطرات نیچے کی طرف کیوں گرتے ہیں؟

vi. سیچوریٹڈ سلوشن سے کیا مراد ہے؟

vii. % v/v سے کیا مراد ہے؟

viii. "Like dissolves like" کا کیا مطلب ہے؟

downloaded from https://infohubhrmssissed.com/

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. ہائڈروجن اور آکسیجن کے اخراج یا حصول کے حوالے سے آکسیڈیشن کی تعریف کیجیے۔

ii. ویلنسی اور آکسیڈیشن سٹیٹ میں کیا فرق ہے؟

iii. $KClO_3$ میں کلورین کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کیجیے۔

iv. آکسیجن کے لحاظ سے آکسیڈیشن کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔

v. گولڈ کے خالص پن کی اکائی تحریر کیجیے۔

vi. میٹلز کی اہم طبعی خصوصیات بیان کریں۔

vii. لائیم کے دو استعمالات لکھیے۔

viii. بجلی کی تاریں بنانے کے لیے کاپر کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. بوہر کے اٹامک ماڈل کا ایک مفروضہ یہ ہے کہ متحرک الیکٹرون کا اینگولر مومینٹم کوانٹائزڈ ہوتا ہے۔ اس کا مفہوم واضح کریں اور تیسرے آربٹ کا اینگولر مومینٹم معلوم کریں۔

6. ایک کوویلنٹ بانڈ کے اندر آئیونک خصوصیات کیسے پیدا ہو جاتی ہیں؟ وضاحت کریں۔

7. پانی کے الیکٹرولیسز کو تفصیل سے بیان کریں۔

Scanned with CamScanner

سیلف ٹیسٹ 12 — فل بک (2) فل سلیبس

(معروضی)

وقت: 15 منٹ — کل نمبر: 12

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1. ان میں سے کون سا پولی اٹامک مالیکیول ہے؟
(A) CO_2 (B) HCl (C) H_2O (D) CH_4

2. بینزین کا امپیریکل فارمولا ہے:
(A) HO (B) CH_2O (C) CH (D) C_6H_6

3. L شیل میں الیکٹرون کی زیادہ سے زیادہ تعداد ہے۔
(A) 2 (B) 8 (C) 18 (D) 5

4. گروپ سترہ کے ایلیمنٹس کہلاتے ہیں:
(A) کاربن فیملی (B) نوبل گیسز (C) الکلائن ارتھ میٹلز (D) ہیلوجنز

5. ہیلوجن فیملی کی عمومی الیکٹرونک کنفگریشن ہے:
(A) ns^2 (B) ns^2,np^3 (C) ns^2,np^4 (D) ns^2,np^5

6. آئیونک کمپاؤنڈ کی مثال ہے:
(A) NaCl (B) H_2 (C) CH_2 (D) CH_4

7. ہائیڈروجن بانڈنگ میں کون سی فورس ہوتی ہے؟
(A) کوویلنٹ فورس (B) آئیونی فورس (C) میٹالک فورس (D) انٹرمالیکیولر فورس

8. کس ٹمپریچر پر گیس کا والیوم زیرو ہوگا؟
(A) $273K$ (B) $173K$ (C) $73K$ (D) $-273°C$

9. درج ذیل میں سے کون سی دھات ہے؟
(A) H (B) C (C) N (D) Mg

10. اگر سولیوٹ۔سولیوٹ فورسز سولیوٹ۔سولوینٹ فورسز سے زیادہ مضبوط ہوں تو سولیوٹ:
(A) بلاتعامل حل ہوجاتا ہے (B) آہستہ سے حل ہوجاتا ہے (C) حل نہیں ہوتا (D) حل ہوتا ہے اور رسوب بنتے ہیں

11. کون سا الیکٹرولائٹ نہیں ہے؟
(A) شوگر سلوشن (B) چونے کا سلوشن (C) سلفیورک ایسڈ سلوشن (D) سوڈیم کلورائیڈ سلوشن

12. طاقتور الیکٹرولائٹ کی مثال ہے:
(A) CH_3COOH (B) $Ca(OH)_2$ (C) C_6H_6 (D) NaOH

downloaded from https://informationsissed.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ | (انشائیہ طرز) | کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. کیمیائی فارمولا کی تعریف کیجئے اور مثالیں دیں۔

ii. امپیریکل فارمولا کی تعریف کریں اور ایک مثال دیں۔

iii. 9.0 گرام کاربن میں مولز کی تعداد کیا ہوگی؟

iv. کوانٹم سے کیا مراد ہے؟

v. کاربن اور کلورین کی الیکٹرونک کنفگریشن تحریر کیجیے۔

vi. پیریاڈک ٹیبل میں کتنے بلاکس ہوتے ہیں؟

vii. اٹامک ریڈیس سے کیا مراد ہے؟ اس کے یونٹس لکھیے۔

viii. الیکٹرون افینٹی سے کیا مراد ہے اور ایک مثال دیں۔

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. لون پیئر اور بانڈ پیئر الیکٹرونز میں فرق بیان کیجیے۔

ii. انٹر مالیکیولر فورسز کی تعریف کیجئے اور مثال دیجئے۔

iii. کوویلنٹ بانڈز میں الیکٹرونیگیٹیویٹی اور پولیرٹی میں تعلق تحریر کیجئے۔

iv. 100 °C کو کیلون میں تبدیل کیجئے۔

v. کنڈنسیشن سے کیا مراد ہے؟

vi. سلوشن کی مثال کے ساتھ تعریف کیجیے۔

vii. 0.4M سلوشن $500cm^3$ تیار کرنے کے لیے کس قدر NaOH درکار ہوگا؟

viii. مولیریٹی سے کیا مراد ہے؟ اس کا فارمولا بھی لکھیے۔

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

i. ریلیٹو اٹامک ماس سے کیا مراد ہے؟

ii. آکسیڈیشن اور ریڈکشن کی تعریف کیجئے۔ یا فرق بیان کیجیے۔

iii. H_2SO_4 میں سلفر کا آکسیڈیشن نمبر معلوم کیجیے۔

iv. روزمرہ زندگی میں ریڈوکس ری ایکشنز کے دو استعمالات لکھیے۔

v. کوئی سی چار بہت ری ایکٹو میٹلز کے نام لکھیے۔

vi. الیکٹرو پازیٹویٹی کا گروپ میں رجحان بیان کیجیے۔

vii. زمین پر زندگی کی حفاظت کے لئے نائٹروجن کیوں ضروری ہے؟

viii. HF ایک کمزور تیزاب کیوں ہے؟

downloaded from https://infohubforumssisssed.com/

حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $2\times9=18$

5. بوہر نے کیسے ثابت کیا کہ ایٹم قیام پذیر ہے؟

6. کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کیسے بنتا ہے؟ مثالوں سے وضاحت کریں۔

7. الیکٹروپلیٹنگ کیا ہے؟ الیکٹروپلیٹنگ کا طریقہ بیان کریں۔

Scanned with CamScanner

سیلف ٹیسٹ 13 — فل بک (3) فل سلیبس

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D

7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A,B,C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1۔ 1 atm پریشر کتنے پاسکلو کے برابر ہوتا ہے:
(A) 101325 (B) 10325 (C) 10523 (D) 10235

2۔ میٹل ہائیڈرائیڈز میں ہائیڈروجن کا آکسیڈیشن نمبر ہوتا ہے:
(A) -1 (B) +1 (C) -2 (D) +2

3۔ چوتھے پیریڈ میں ایلیمنٹس کی تعداد ہوتی ہے:
(A) 8 (B) 10 (C) 18 (D) 32

4۔ سولیوٹ کے والیم کی cm^3 میں وہ مقدار جو سلوشن کے 100 گرام میں حل ہو کہلاتی ہے:
(A) % m/m (B) % m/v (C) % v/m (D) % v/v

5۔ نان میٹل جو پیریاڈک ٹیبل کے گروپ نمبر 15 میں موجود ہے:
(A) کاربن (B) سلفر (C) نائٹروجن (D) آیوڈین

6۔ روم ٹمپریچر پر مائع حالت میں پایا جانے والا ایلیمنٹ ہے:
(A) زنک (B) سوڈیم (C) ہائیڈروجن (D) مرکری

7۔ سوڈیم کلورائیڈ کا بوائلنگ پوائنٹ ہوتا ہے:
(A) 800 °C (B) 1013 °C (C) 1213 °C (D) 1413 °C

8۔ وہ سائنسدان جس نے پروٹون دریافت کئے:
(A) چڈوک (B) تھامسن (C) گولڈسٹائن (D) بوہر

9۔ ان میں سے کون سا سلوشن گیس میں ٹھوس ہے:
(A) ہوا میں دھواں (B) مکھن (C) پنیر (D) کہر

10۔ الیکٹرونز کے باہمی اشتراک سے بننے والا بانڈ کہلاتا ہے:
(A) آئیونک (B) کوویلنٹ (C) میٹلک (D) کوآرڈینیٹ

11۔ آکٹیوز لاء کس نے پیش کیا:
(A) ڈوبرائنر (B) نیولینڈز (C) موزلے (D) مینڈلیف

12۔ ان میں سے کون سا طاقتور الیکٹرولائٹ ہے:
(A) شوگر کا سلوشن (B) بینزین (C) $Ca(OH)_2$ کا سلوشن (D) $NaOH$ کا سلوشن

downloaded from https://infohubmississec.com

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	(انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

(i) امپیریکل فارمولا کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔
(ii) آرسینک اور سلور کا سمبل دیجیے۔
(iii) کیٹائن اور اینائن میں فرق کیجیے۔
(iv) پلم پڈنگ تھیوری سے کیا مراد ہے؟
(v) آئسوٹوپس کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔
(vi) ڈوبرائنر ٹرائی ایڈز کی تعریف کیجیے۔
(vii) شیلڈنگ ایفیکٹ سے کیا مراد ہے؟
(viii) نوبل گیسیں ری ایکٹو کیوں نہیں ہوتیں؟

3۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

(i) ڈوپلیٹ رُول اور آکٹیٹ رول کی تعریف کیجیے۔
(ii) آئیونک کمپاؤنڈز کی کوئی سی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔
(iii) میلیبلیٹی سے آپ کیا مراد لیتے ہیں؟
(iv) سٹینڈرڈ ایٹموسفیرک پریشر کی تعریف کیجیے۔ اس کا یونٹ بھی لکھیے۔
(v) $-30\,^\circ C$ کو K یونٹ میں تبدیل کیجیے۔
(vi) سسپنشن کی دو مثالیں دیجیے۔
(vii) ایکوئس سلوشن کی تعریف کیجیے ایک مثال بھی لکھیے۔
(viii) v/v % سے آپ کیا مراد ہے؟ ایک مثال بھی دیجیے۔

4۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

(i) زنگ لگنے کے عمل کے لیے آکسیجن کیوں ضروری ہے؟
(ii) نیلسن سیل میں کون سا سلوشن بطور الیکٹرولائٹ استعمال کیا جاتا ہے؟
(iii) ریڈاکس ری ایکشنز کی تعریف کیجیے۔
(iv) سالٹ برج کیا ہے؟ اس کا بنیادی کام کیا ہے؟
(v) میلیبل اور ڈکٹائل میٹلز سے کیا مراد ہے؟
(vi) کیلشیم کے دو استعمالات تحریر کیجیے۔
(vii) HF کو کمزور تیزاب کیوں کہتے ہیں؟
(viii) H_2 اور $C\ell_2$ کے ساتھ سوڈیم کا ری ایکشن تحریر کیجیے۔

downloaded from https://infohubhm.sissed.com/

حصہ دوم

نوٹ:۔ کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $9\times2=18$

5۔ (الف) ردرفورڈ اٹامک ماڈل کے تجربہ کے پانچ نتائج تحریر کیجیے۔
(ب) ایلیمنٹ کی تعریف کیجیے اور ایلیمنٹس کی اقسام مثالوں سے بیان کیجیے۔

6۔ (الف) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کی تعریف کیجیے اور اس کی وضاحت ایک مثال دے کر کیجیے۔
(ب) گیسوں کی کوئی سی چار خصوصیات تحریر کیجیے۔

7۔ (الف) پگھلے ہوئے سوڈیم کلورائڈ سے سوڈیم میٹل کی تیاری کی وضاحت کیجیے۔
(ب) کولائڈ کی کوئی سی چار خصوصیات تحریر کیجیے۔

Scanned with CamScanner

سیلف ٹیسٹ 14 — فل بک (4) فل سلیبس

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
2	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
3	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
4	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
5	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
6	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
7	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
8	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
9	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
10	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
11	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
12	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1۔ H_2SO_4 کا مولر ماس ہے:
(A) 98 گرام (B) 198 اے ایم یو (C) 9.8 گرام (D) 19.8 اے ایم یو

2۔ پلم پڈنگ ماڈل کس نے پیش کیا؟
(A) تھامسن (B) چیڈوک (C) گولڈسٹائن (D) ڈالٹن

3۔ ایلیمنٹ کے اٹامک نمبر کس نے دریافت کیے؟
(A) ایچ۔موزلے (B) نیولینڈز (C) تھامسن (D) کروکس

4۔ سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی ہے:
(A) 377 KJ / mole (B) 403 KJ / mole (C) 419 KJ / mole (D) 496 KJ / mole

5۔ ان میں سے کون سا نان پولر مالیکیول ہے؟
(A) HCl (B) NH_3 (C) H_2O (D) H_2

6۔ سوڈیم کلورائیڈ کا میلٹنگ پوائنٹ ہے:
(A) 600 °C (B) 750 °C (C) 800 °C (D) 1000 °C

7۔ مائع گیسز سے کتنے گنا زیادہ بھاری ہوتے ہیں:
(A) 100 گنا (B) 1000 گنا (C) 10,000 گنا (D) 100,000 گنا

8۔ کنسنٹریشن ایک نسبت ہے:
(A) سولوینٹ سے سولیوٹ کی (B) سولیوٹ سے سلوشن کی (C) سولوینٹ سے سلوشن کی (D) سولیوٹ سے سولوینٹ کی

9۔ درجہ حرارت بڑھانے سے کس کی سولوبیلٹی کم ہوتی ہے؟
(A) $Ca(OH)_2$ (B) KNO_3 (C) Li_2SO_4 (D) $AgNO_3$

10۔ الیکٹرولیسز کی مدد سے ایک میٹل کو دوسری میٹل پر چڑھانا کہلاتا ہے:
(A) ریڈکشن (B) کروژن (C) الیکٹروپلیٹنگ (D) آکسیڈیشن

11۔ کون سی میٹل گلوانائزنگ میں استعمال ہوتی ہے:
(A) Zn (B) Cr (C) Cu (D) Fe

12۔ ان میں سے کون سا ایلیمنٹ ہلکا ترین ہے:
(A) کیلشیم (B) میگنیشیم (C) لیتھیم (D) سوڈیم

downloaded from https://infohubrmsissed.com

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	(انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

(i) آرگینک کیمسٹری کی تعریف بیان کیجیے۔
(ii) ابتدائی ادوار میں دریافت ہونے والے کوئی سے دو ایلیمنٹس کے نام لکھیے۔
(iii) ہوموانا ٹمک مالیکیول کیا ہوتا ہے؟ ایک مثال دیجیے۔
(iv) کینال ریز کیا ہوتی ہیں؟
(v) کوانٹا اور کوانٹم سے کیا مراد ہے؟
(vi) نیولینڈز نے ایلیمنٹس کو کیسے ترتیب دیا؟
(vii) پہلے پیریڈ کے ایلیمنٹس کے نام لکھیے۔
(viii) الیکٹرون افینٹی کیا ہے؟ ایک مثال دیجیے۔

3۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

(i) ایک کوویلنٹ بانڈ پولر کیوں بن جاتا ہے؟
(ii) کوویلنٹ بانڈ بننے کے لیے درکار کم از کم دو ضروری شرائط بیان کیجیے۔
(iii) الیکٹرونز کے لون پیئر اور بانڈ پیئر میں فرق بیان کیجیے۔
(iv) % v/v سے آپ کی کیا مراد ہے؟ ایک مثال بھی دیجیے۔
(v) ایلوٹروپی کی تعریف کیجیے اور مثالیں دیجیے۔
(vi) سسپنشن کی تعریف کیجیے اور ایک مثال بھی دیجیے۔
(vii) پانی کو یونیورسل سولوینٹ کیوں کہتے ہیں؟
(viii) حقیقی سلوشن کی تعریف کیجیے اور مثال بھی دیجیے۔

4۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

(i) طاقتور الیکٹرولائٹس سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال دیجیے۔
(ii) گیلوانائزنگ کیوں کی جاتی ہے؟
(iii) ویلنسی اور آکسیڈیشن سٹیٹ میں کیا فرق ہے؟
(iv) الیکٹرون کے حوالے سے آکسیڈیشن کی تعریف کیجیے۔ مثال دیجیے۔
(v) سوڈیم کے کوئی دو استعمال تحریر کیجیے۔
(vi) ریڈاکس ری ایکشنز کی تعریف کیجیے۔
(vii) الیکٹروپوزیٹو خاصیت سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال دیجیے۔
(viii) میتھین اور کلورین کے درمیان کیمیائی ری ایکشن کو کیمیائی مساوات کی مدد سے ظاہر کیجیے۔

downloaded from https://infobuhhmsissed.com/

حصہ دوم

نوٹ:۔ کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $9\times2=18$

5۔ (الف) نیوٹرون کیسے دریافت ہوا؟ اس کی خصوصیات تحریر کیجیے۔
(ب) کمپاؤنڈ اور مکسچر میں کوئی سے چار فرق بیان کیجیے۔

6۔ (الف) میٹلز کی کوئی سی پانچ خصوصیات لکھیے۔
(ب) ایویپوریشن کی تعریف کیجیے اور اس کا انحصار کن فیکٹرز پر ہے؟

7۔ (الف) کروژن اور زنگ لگنا کی تعریف کیجیے۔ کروژن سے بچاؤ کے کوئی سے تین طریقے بیان کیجیے۔
(ب) کولائڈ کی چار خصوصیات تحریر کیجیے۔

Scanned with CamScanner

سیلف ٹیسٹ 15 فل بک (5) فل سلیبس

وقت: 15 منٹ (معروضی) کل نمبر: 12

1	A	B	C	D	7	A	B	C	D
2	A	B	C	D	8	A	B	C	D
3	A	B	C	D	9	A	B	C	D
4	A	B	C	D	10	A	B	C	D
5	A	B	C	D	11	A	B	C	D
6	A	B	C	D	12	A	B	C	D

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔ سوالیہ پرچہ جات پر ہرگز سوالات حل نہ کریں۔

1۔ ہیلوجن جو روم ٹمپریچر پر ٹھوس حالت میں پائی جاتی ہے:
(A) کلورین (B) برومین (C) فلورین (D) آئیوڈین

2۔ ان میں سے کون سا نان الیکٹرولائٹ ہے؟
(A) ایسڈ سلوشن (B) شوگر کا سلوشن (C) $NaOH$ کا سلوشن (D) $Ca(OH)_2$ کا سلوشن

3۔ ان میں سے کون سا سلوشن ٹھوس میں مائع ہے؟
(A) مکھن (B) کہر (C) اوپل (D) پانی میں چینی

4۔ کلورین کے ویلنس شیل میں الیکٹرونز کی تعداد ____ ہوتی ہے۔
(A) 1 (B) 6 (C) 7 (D) 8

5۔ پیریڈز میں بائیں سے دائیں کس میں کمی ہوتی ہے؟
(A) اٹامک ریڈیس (B) آئیونائزیشن انرجی (C) الیکٹران افینٹی (D) الیکٹرونیگیٹیوٹی

6۔ الیکٹرون کی زیادہ سے زیادہ تعداد جو L شیل میں سما سکتی ہے:
(A) 6 (B) 8 (C) 14 (D) 18

7۔ بینزین کا امپیریکل فارمولا ____ ہے:
(A) CH (B) C_2H_2 (C) HO (D) CH_2O

8۔ گروپ 1 اور گروپ 2 کے ایلیمنٹس کہلاتے ہیں:
(A) s بلاک (B) p بلاک (C) d بلاک (D) f بلاک

9۔ بانڈ کی وہ قسم جس میں بانڈ پیئر صرف ایک ایٹم دیتا ہے۔ ____ بانڈ کہلاتی ہے:
(A) آئیونک (B) کوویلنٹ (C) میٹلک (D) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ

10۔ مائع، گیسز سے کتنے گنا بھاری ہوتے ہیں؟
(A) 10 گنا (B) 100 گنا (C) 1000 گنا (D) 10000 گنا

11۔ سولیوٹ کی گرامز میں وہ مقدار جو سلوشن کے 100 گرامز میں حل ہو ____ کہلاتی ہے:
(A) $\%m/m$ (B) $\%m/v$ (C) $\%v/m$ (D) $\%v/v$

12۔ کسی ایٹم سے الیکٹرون کا اخراج ____ کہلاتا ہے:
(A) آکسیڈیشن (B) سولوبلٹی (C) مولیریٹی (D) ریڈکشن

downloaded from https://infohubbhnssissed.com/

Scanned with CamScanner

وقت: 1 گھنٹہ 45 منٹ	(انشائیہ طرز)	کل نمبر: 48

حصہ اوّل

2۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

(i) نیوکلیئر کیمسٹری کی تعریف کیجیے۔
(ii) کیلشیم فاسفیٹ اور سوڈیم کلورائیڈ کا کیمیائی فارمولا تحریر کیجیے۔
(iii) ایٹم اور آئن میں فرق بیان کیجیے۔
(iv) الیکٹرونک کنفگریشن سے کیا مراد ہے؟
(v) رورفورڈ کے اٹامک ماڈل کے دو نقائص تحریر کیجیے۔
(vi) آئیونائزیشن انرجی کا پیریڈز میں رجحان دیجیے۔
(vii) گروپ اور پیریڈ کی تعریف کیجیے۔
(viii) ایٹم کے اٹامک ریڈیس سے کیا مراد ہے؟

3۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

(i) ایٹمز کیمیکل بانڈ کیوں بناتے ہیں؟
(ii) کوویلنٹ بانڈ کی تعریف کیجیے اور ایک مثال بھی دیجیے۔
(iii) میٹلز الیکٹریسٹی کی اچھی کنڈکٹر ہوتی ہیں۔ کیوں؟
(iv) پریشر کی تعریف کیجیے۔ اس کا SI یونٹ بھی لکھیے۔
(v) ٹھنڈا ہونے پر گیس کی ڈینسٹی زیادہ کیوں ہوتی ہے؟
(vi) ڈائلیوٹ سلوشنز اور کنسنٹریٹڈ سلوشن کی تعریف کیجیے۔
(vii) نفتھلین کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ میں سولوبل کیوں ہے؟ اور پانی میں کیوں نہیں ہے؟
(viii) آپ اس بات کی کس طرح وضاحت کریں گے کہ خون ایک کولائیڈ ہے؟

4۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $5\times2=10$

(i) الیکٹرون کے حوالے سے آکسیڈیشن کی تعریف کیجیے اور مثال بھی دیجیے۔
(ii) سٹیل پر ٹن کی الیکٹروپلیٹنگ کیسے کی جاتی ہے؟
(iii) نیلسن سیل میں کون سے بائی پراڈکٹس بنتے ہیں؟
(iv) گیلوانائزنگ کیوں کی جاتی ہے؟
(v) گروپ میں نیچے کی طرف میٹلز کی ری ایکٹیویٹی کیوں بڑھتی ہے؟
(vi) بجلی کے تار بنانے کے لیے کاپر کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟
(vii) سوڈیم کی آئیونائزیشن انرجی پوٹاشیم سے زیادہ کیوں ہے؟
(viii) میٹلز کی دو کیمیائی خصوصیات تحریر کیجیے۔

downloaded from https://infohubforms.com

حصہ دوم

نوٹ:۔ کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ $9\times2=18$

5۔ (الف) نیوٹرون کی دریافت اور خصوصیات بیان کیجیے۔
(ب) مالیکیول اور مالیکیولر آئن کے درمیان چار فرق تحریر کیجیے۔

6۔ (الف) آئیونک بانڈ کی تعریف کیجیے۔ اسکی وضاحت ایک مثال دے کر کیجیے۔
(ب) بوائل کا قانون کیا ہے؟ اس کی تجرباتی تصدیق کیجیے۔

7۔ (الف) برائن سے سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کس طرح تیار کیا جاتا ہے؟ وضاحت کیجیے۔
(ب) سلوشن کی کوئی سی چار اقسام کی وضاحت مثالوں سے کیجیے۔

Scanned with CamScanner

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 1

B	12	C	11	D	10	A	9	B	8	B	7	D	6	C	5	A	4	B	3	D	2	A	1

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 2

B	12	C	11	D	10	D	9	B	8	A	7	D	6	D	5	D	4	C	3	D	2	C	1

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 3

A	12	C	11	D	10	B	9	A	8	D	7	B	6	A	5	D	4	B	3	B	2	B	1

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 4

B	12	C	11	C	10	D	9	C	8	C	7	D	6	C	5	D	4	B	3	C	2	A	1

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 5

A	12	D	11	D	10	D	9	D	8	A	7	A	6	A	5	C	4	C	3	A	2	C	1

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 6

C	12	A	11	A	10	A	9	D	8	C	7	A	6	D	5	B	4	B	3	D	2	D	1

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 7

B	12	B	11	A	10	B	9	A	8	B	7	B	6	A	5	D	4	B	3	C	2	B	1

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 8

A	12	D	11	A	10	B	9	C	8	A	7	B	6	A	5	B	4	B	3	B	2	A	1

ہاف بک وائز سیلف ٹیسٹ 9

D	12	D	11	B	10	A	9	A	8	B	7	D	6	D	5	A	4	B	3	A	2	D	1

ہاف بک وائز سیلف ٹیسٹ 10

B	12	B	11	D	10	D	9	B	8	A	7	B	6	B	5	C	4	D	3	A	2	A	1

فل بک وائز سیلف ٹیسٹ 11

A	12	B	11	D	10	D	9	A	8	D	7	B	6	D	5	A	4	D	3	A	2	D	1

فل بک وائز سیلف ٹیسٹ 12

D	12	A	11	C	10	D	9	D	8	D	7	A	6	D	5	D	4	B	3	C	2	D	1

فل بک وائز سیلف ٹیسٹ 13

D	12	B	11	B	10	B	9	C	8	D	7	D	6	B	5	C	4	C	3	A	2	A	1

فل بک وائز سیلف ٹیسٹ 14

C	12	A	11	C	10	B	9	A	8	B	7	C	6	D	5	D	4	A	3	A	2	A	1

فل بک وائز سیلف ٹیسٹ 15

A	12	A	11	C	10	D	9	A	8	A	7	B	6	A	5	C	4	D	3	B	2	B	1

Scanned with CamScanner