# Chapter 01

# रसायन विज्ञान की कुछ मूलभूत अवधारणा
# Some Basic Concepts of Chemistry

## NEET-RANKER'S STUFF

**Q.1** $N^{-3}$ के 1 g आयन पर कितना कूलम्ब आवेश उपस्थित होता है?

(1) $5.2 \times 10^6$ कूलम्ब
(2) $2.894 \times 10^5$ कूलम्ब
(3) $6.6 \times 10^6$ कूलम्ब
(4) $8.2 \times 10^6$ कूलम्ब

**Q.2** एक गैस का सूत्र $(CO)_x$ पाया जाता है इसका VD 70 है, x का मान होना चाहिए:

(1) 7 (2) 4 (3) 5 (4) 6

**Q.3** ब्यूटेन $C_4H_{10}$, वायु में ऑक्सीजन के साथ दहन होकर कार्बन डाइऑक्साइड और जल देती है।

0.15 mol $C_4H_{10}$ से उत्पादित कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा (मोल में) क्या है?

$C_4H_{10}(g) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$ (असंतुलित)

(1) 0.15 mol $CO_2$ (2) 0.30 mol $CO_2$
(3) 0.45 mol $CO_2$ (4) 0.60 mol $CO_2$

**Q.4** जब $CaCO_3$ के 100% शुद्ध नमूने को प्रबलता से गर्म किया गया तो S.T.P पर 6.72 L $CO_2$ का उत्पादन होता है। शेष बचे CaO का भार ज्ञात कीजिए?

(1) 30 g (2) 0.56 g
(3)16.8 g (4) इनमें से कोई नहीं

**Q.5** सोडियम बाइकार्बोनेट को गर्म करने पर $3.6\times10^{24}$ जल के अणु प्राप्त होते हैं। गर्म किए गए सोडियम बाइकार्बोनेट के मोल ज्ञात कीजिए।

$NaHCO_3 \longrightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$

(1) 6 (2) 12 (3) 9 (4) 8

**Q.6** 0.5 मोल $H_2SO_4$ को 0.2 मोल $Ca(OH)_2$ के साथ मिलाया जाता है। $CaSO_4$ के बनने वाले मोलों की अधिकतम संख्या है:

(1) 0.2 (2) 0.5
(3) 0.4 (4) 1.5

**Q.7** जब जिंक और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल अभिक्रिया करते हैं।

$Zn(s) + 2HCl(aq.) \longrightarrow ZnCl_2(aq.) + H_2(g)$

यदि 0.52 मोल HCl युक्त हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में Zn का 0.30 मोल मिलाया जाए, तो $H_2$ के कितने मोल प्राप्त होंगे?

(1) 0.26 (2) 1.04 (3) 0.52 (4) 0.13

**Q.8** 1.0 मोल Al और 3.0 मोल $Cl_2$ के मिश्रण को अभिक्रिया करवाने पर–

$2Al(s) + 3Cl_2(g) \longrightarrow 2AlCl_3(s)$

(a) कौन सा अभिकर्मक सीमांत होगा
(b) $AlCl_3$ के कितने मोल का उत्पादन होगा
(c) आधिक्य अभिकर्मक के कितने मोल अभिक्रिया में शेष रहेगे

(1) (a) Al, (b) 1.0 (c) 1.5
(2) (a) $Cl_2$, (b) 2.0 (c) 2.0
(3) (a) Al, (b) 0.5 (c) 1.5
(4) (a) $Cl_2$, (b) 1.0 (c) 1.5

**Q.9** कितने मोल इलेक्ट्रॉन का भार एक किलोग्राम होता है:

(1) $6.023 \times 10^{23}$ (2) $\frac{1}{9.108} \times 10^{31}$
(3) $\frac{6.023}{9.108} \times 10^{54}$ (4) $\frac{1}{9.108 \times 6.023} \times 10^{8}$

**Q.10** यदि एलपीजी सिलेंडर में ब्यूटेन और आइसोब्यूटेन का मिश्रण होता है, तो इसके 1 किलो दहन के लिए आवश्यक ऑक्सीजन की मात्रा होगी:

(1) 1.8 किग्रा (2) 2.7 किग्रा
(3) 4.5 किग्रा (4) 3.58 किग्रा

**Q.11** एक विशेष गैसीय मिश्रण में ऑक्सीजन और नाइट्रोजन के द्रव्यमान का अनुपात 1 : 4 है। इनके अणु की संख्या का अनुपात है:

(1) 1: 4 (2) 7: 32 (3) 1 : 8 (4) 3: 16

**Q.12** $A + 3B + 3C \rightleftharpoons AB_2C_3$

A के 6.0 ग्राम, B के $6.0 \times 10^{23}$ परमाणुओं और C के 0.036 मोल की अभिक्रिया से 4.8 ग्राम यौगिक $AB_2C_3$

प्राप्त होता है। यदि A और B का परमाणु द्रव्यमान क्रमशः 60 और 60 amu है, तो B का परमाणु द्रव्यमान है। (आवागाद्रो संख्या = $6 \times 10^{23}$):
(1) 50 amu (2) 60 amu
(3) 70 amu (4) 40 amu

**Q.13** निम्न (I से IV) को भार का बढ़ता हुआ क्रम बताइये और सही उत्तर चुनिये।
(परमाणु भार N = 14, O = 16, Cu = 63)
I ऑक्सीजन का 1 अणु
II 1 नाइट्रोजन परमाणु
III $1 \times 10^{-10}$ × (ऑक्सीजन का ग्राम अणुभार)
IV $1 \times 10^{-10}$ × (कॉपर का ग्राम अणुभार)
(1) II < I < III < IV (2) IV < III < II < I
(3) II < III < I < IV (4) III < IV < I < II

**Q.14** एक कार्बनिक यौगिक मे संघटक प्रतिशत निम्न है
C=10.06, H=0.84, Cl=89.10
यदि वाष्प घनत्व 60.0 है, तो अणुसूत्र क्या होगा।
(1) $CH_2Cl_2$ (2) $CHCl_3$
(3) $CH_3Cl$ (4) कोई नहीं

**Q.15** एक तत्व के ऑक्साइड का अणुसूत्र $M_2O_3$ है। यदि धातु का तुल्यांकी भार 9 है, तो ऑक्साइड का अणुभार होगा
(1) 27 (2) 75
(3) 102 (4) 18

**Q.16** 4.0 ग्राम कास्टिक सोडा (मोल द्रव्यमान 40) में उतनी ही संख्या में सोडियम आयन होते हैं जितने इसमें मौजूद होते हैं
(1) 10.6 ग्राम $Na_2CO_3$ (आणविक द्रव्यमान 106)
(2) 58.5 g ग्राम NaCl (सूत्र द्रव्यमान 58.5)
(3) $Na_2SO_4$ का 7.1 ग्राम (सूत्र द्रव्यमान 142)
(4) $NaNO_3$ का 1 मोल (आणविक द्रव्यमान 85)

**Q.17** एक गैसीय मिश्रण में $CO_2(g)$ और $N_2O(g)$ द्रव्यमान के अनुपात में 2 : 5 हैं। $CO_2(g)$ और $N_2O(g)$ के अणुओं की संख्या का अनुपात है:
(1) 5 :2 (2) 2 : 5 (3) 1 : 2 (4) 5 : 4

**Q.18** समान तापमान और दाब की स्थिति में मेथेन के सापेक्ष ओजोन का घनत्व है:
(1) 1 (2) 3 (3) 1.5 (4) 2.5

**Q.19** $Fe_2O_3$ और FeO में ऑक्सीजन का भार साधारण अनुपात में होता है तो लोहे की समान मात्रा होती है:
(1) 3 : 2 (2) 1 : 2 (3) 2 : 1 (4) 3 : 1

**Q.20** कार्बन के समान प्रतिशत (द्रव्यमान) वाली स्पीशीज का युग्म है:
(1) $CH_3COOH$ और $C_6H_{12}O_6$
(2) $CH_3COOH$ और $C_2H_5OH$
(3) $HCOOCH_3$ और $C_{12}H_{22}O_{11}$
(4) $C_6H_{12}O_6$ और $C_{12}H_{22}O_{11}$

**Q.21** यौगिक के आणविक सूत्र की गणना करें जिसमें 20% Ca और 80% Br (भार द्वारा) होता है यदि यौगिक का आणविक भार 200 है। (परमाणु भार Ca = 40, Br = 80)
(1) $Ca_{1/2}Br$ (2) $CaBr_2$
(3) CaBr (4) $Ca_2Br$

**Q.22** 63.5 ग्राम $Cu^{+2}$ के अवक्षेपण के लिए आवश्यक $H_2S$ की ग्राम में न्यूनतम मात्रा लगभग होगी
$Cu^{+2} + H_2S \longrightarrow CuS + 2H^+$
(1) 63.5 g (2) 31.75 g
(3) 34 g (4) 20 g

**Q.23** फॉस्फीन ($PH_3$) विघटित होकर फॉस्फोरस और $H_2$ गैस का वाष्प उत्पादित करता है। जब 100 mL फॉस्फीन विघटित हो जाती है तो आयतन में क्या परिवर्तन होगा?
$4PH_3(g) \longrightarrow P_4(g) + 6H_2(g)$
(1) + 50 mL (2) 500 mL
(3) + 75 mL (4) – 500 mL

**Q.24** नीचे दी गई मोन्ड प्रक्रिया में Ni की आवश्यक मात्रा की गणना करें
$Ni + 4CO \longrightarrow Ni(CO)_4$
यदि इस प्रक्रिया में प्रयुक्त CO को एक प्रक्रिया के माध्यम से प्राप्त किया जाता है, जिसमें 44 g $CO_2$ के साथ 6 g कार्बन मिलाया जाता है।
(1) 14.675 g (2) 29 g
(3) 58 g (4) 28 g

**Q.25** $A + B \rightarrow A_3B_2$ (असंतुलित)
$A_3B_2 + C \rightarrow A_3B_2C_2$ (असंतुलित)
A और B में से प्रत्येक के 3 मोल और C के एक मोल को लेकर उपरोक्त दो अभिक्रियाएँ की जाती हैं। तब कौन सा विकल्प सही है?
(1) 1 मोल $A_3B_2C_2$ बनता है
(2) 1/3 मोल $A_3B_2C_2$ बनता है
(3) 1/2 मोल $A_3B_2$ बनता है
(4) अंत में $A_3B_2$ का 1/2 मोल शेष रह जाता है

**Q.26** कैल्शियम कार्बाइड से पॉलीथीन का निर्माण निम्नानुसार होता है:
$CaC_2 + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + C_2H_2 \rightarrow C_2H_4$; $_n(C_2H_4) \rightarrow (-CH_2-CH_2-)_n$.

पॉलीथीन की मात्रा 64.0 किग्रा $CaC_2$ से संभवतः प्राप्त की जा सकती है

(1) 28 kg (2) 14 kg (3) 21 kg (4) 42 kg

**Q.27** 21.6 ग्राम सिल्वर के सिक्के को $HNO_3$ में घोला जाता है। जब इस विलयन में NaCl मिलाया जाता है, तो सभी सिल्वर AgCl के रूप में अवक्षेपित हो जाते हैं। AgCl का भार 14.35 g पाया जाता है तो सिक्के में सिल्वर का % है:

(1) 50% (2) 75%
(3) 100% (4) 15%

**Q.28** सल्फ्यूरिक अम्ल के विलयन की मोललता 0.2 है। 1000 ग्राम विलायक वाले विलयन के कुल भार की गणना करें।

(1) 1000 g (2) 1098.6 g
(3) 980.4 g (4) 1019.6 g

**Q.29** $H_2SO_4$ विलयन की मोलरता क्या है जिसका घनत्व 1.84 g/cc है और इसमें $H_2SO_4$ का द्रव्यमान 98% है? ( S = 32 के परमाणु द्रव्यमान को देखते हुए)

(1) 4.18 M (2) 8.14 M
(3) 18.4 M (4) 18 M

**Q.30** 8% w/w NaOH विलयन (विशिष्ट गुरुत्व 1) के 125 mL को 10% w/v HCl विलयन 125 mL में संयोजित जाता है। परिणामी विलयन की प्रकृति _____ होगी।

(1) अम्लीय (2) क्षारीय
(3) उदासीन (4) इनमें से कोई नहीं

**Q.31** आणविक द्रव्यमान 60 वाले एक कार्बनिक यौगिक में C = 20%, H = 6.67% और N = 46.67% उपस्थित है, जबकि शेष ऑक्सीजन है। गर्म करने पर यह ठोस अवक्षेप के साथ $NH_3$ देता है। ठोस अवक्षेप क्षारीय कॉपर सल्फेट विलयन के साथ बैंगनी रंग देता है। यौगिक है –

(1) $(NH_2)_2CO$ (2) $CH_3CH_2CONH_2$
(3) $CH_3NCO$ (4) $CH_3CONH_2$

**Q.32** 120 ग्राम यूरिया (आणविक द्रव्यमान = 60 u) को 1000 ग्राम जल में घोलकर तैयार किए गए विलयन का घनत्व 1.15 g/mL है। इस विलयन की मोलरता है:

(1) 2.05 M (2) 0.50 M
(3) 1.78 M (4) 1.02 M

**Q.33** एक गैसीय हाइड्रोकार्बन दहन पर 0.72 g जल और 3.08 g $CO_2$ देता है। हाइड्रोकार्बन का मूलानुपाती सूत्र है

(1) $C_2H_4$ (2) $C_3H_4$ (3) $C_6H_5$ (4) $C_7H_8$

**Q.34** एक निश्चित एल्कालॉइड में 70.8% कार्बन, 6.2% हाइड्रोजन, 4.1% नाइट्रोजन और शेष ऑक्सीजन है। इसका मूलानुपाती सूत्र क्या है?

(1) $C_{20}H_{21}NO_4$ (2) $C_{20}H_{20}NO_4$
(3) $C_{21}H_{20}NO_3$ (4) $C_{20}H_{19}NO_3$

**Q.35** $CaCO_3$ 90% शुद्ध है। 10 ग्राम $CaCO_3$ विघटित होने पर STP पर एकत्रित $CO_2$ का आयतन है –

(1) 2.016 लीटर (2) 1.008 लीटर
(3) 10.08 लीटर (4) 20.16 लीटर

**Q.36** 50 ग्राम $CaCO_3$ 20% HCl भार के ..... ग्राम के साथ अभिक्रिया करेगा

(1) 36.5 gm (2) 73 gm
(3) 109.5 gm (4) 182.5 gm

**Q.37** 0.01 मोल आयोडोफॉर्म ($CHI_3$) Ag से अभिक्रिया कर एक गैस उत्पादित करता है जिसका NTP पर आयतन है $2CHI_3 + 6Ag \rightarrow C_2H_2 + 6AgI(s)$

(1) 224 ml (2) 112 ml
(3) 336 ml (4) इनमें से कोई नहीं

**Q.38** यदि किसी धातु A का $m_1$ ग्राम किसी अन्य धातु B के $m_2$ ग्राम को उसके लवण के विलयन से विस्थापित करता है और यदि तुल्यांकी भार क्रमशः $E_1$ और $E_2$ हैं, तो A का तुल्यांकी भार व्यक्त किया जा सकता है

(1) $E_1 = \frac{m_1}{m_2} \times E_2$ (2) $E_1 = \frac{m_2 \times E_2}{m_1}$

(3) $E_1 = \frac{m_1 \times m_2}{E_2}$ (4) $E_1 = \sqrt{\frac{m_1}{m_2} \times E_2}$

**Q.39** अभिक्रिया के अनुसार जलीय हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ मैंगनीज डाइऑक्साइड ($MnO_2$) का उपचारित करके क्लोरीन को प्रयोगशाला में तैयार किया जाता है

$$4HCl_{(aq)} + MnO_{2(S)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + MnCl_{2(aq)} + Cl_{2(g)}$$

5.0 ग्राम मैंगनीज डाइऑक्साइड के साथ कितने ग्राम HCl अभिक्रिया करेगा?

(1) 6.4 g HCl (2) 4.8 g HCl
(3) 8.4 g HCl (4) 7.2 g HCl

**Q.40** एक सामान्य विलयन:-

(1) एक लीटर विलयन में पदार्थ का एक ग्राम तुल्यांकी द्रव्यमान होता है
(2) एक लीटर विलयन में पदार्थ का एक ग्राम आणविक द्रव्यमान होता है

(3) विलयन के 100ml में पदार्थ का एक ग्राम तुल्यांकी द्रव्यमान होता है

(4) क्या वह है जिसकी सान्द्रता ज्ञात है।

**Q.41** निम्नलिखित **कॉलम** I और कॉलम II का मिलान करें।

**कॉलम-I**

(A) 10 g $CaCO_3 \xrightarrow[\text{अपघटन}]{\Delta}$

(B) 1.06 g $Na_2CO_3 \xrightarrow{\text{आधिक्य HCl}}$

(C) 2.4 g C $\xrightarrow[\text{दहन}]{\text{आधिक्य } O_2}$

(D) 0.56 g CO $\xrightarrow[\text{दहन}]{\text{आधिक्य } O_2}$

**कॉलम- II**

(1) 0.224 L $CO_2$

(2) 4.48 L $CO_2$

(3) 0.448 L $CO_2$

(4) 2.24 L $CO_2$

(5) 22.4 L $CO_2$

**कूट :**

| | A | B | C | D | | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1) | 4 | 1 | 2 | 3 | (2) | 5 | 1 | 2 | 3 |
| (3) | 4 | 1 | 3 | 2 | (4) | 1 | 4 | 2 | 3 |

**Q.42** कॉलम I में दी गई अभिक्रियाओं को कॉलम II में दी गई उदासीनीकरण अभिक्रियाओं से सुमेलित कीजिए।

**कॉलम I**

**(A)** 0.1 मोल $Na_2CO_3$ + 0.2 मोल $NaHCO_3$ + 0.3 मोल NaCl

**(B)** 200 mL का 0.1 M HCl + 100 mL का 0.1 M $H_2SO_4$ + 200 ML का 0.1 M $H_2C_2O_4$

**(C)** 1 g NaOH और 2.25 g ऑक्सेलिक अम्ल में

**(D)** 0.01 मोल $H_3PO_4$ और 0.0025 मोल $Ca(OH)_2$

**कॉलम II**

(p) 0.25 N KOH विलयन 320 mL

(q) 0.5 M $H_2SO_4$ का 400 mL

(r) N/5 $Mg(OH)_2$ का 125 mL

(s) N/5 $H_2SO_4$ 125 का mL

**कूट :**

| | A | B | C | D | | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1) | r | s | q | p | (2) | s | r | p | q |
| (3) | p | q | s | r | (4) | q | p | r | s |

## ASSERTION & REASON TYPE QUESTIONS

**निर्देश:** निम्नलिखित प्रश्नों में, एक कथन के बाद निम्नलिखित कथनों के कारण संबंधी कथन दिए गए हैं, सही विकल्प चुनें।

(A) (A) और (R) दोनों सही हैं, (R), (A) की सही व्याख्या है।

(B) (A) और (R) दोनों सही हैं, (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(C) (A) सत्य है, (R) असत्य है।

(D) (A) असत्य है, (R) सत्य है।

**Q.43** **अभिकथन:** एथीन का मूलानुपाती द्रव्यमान इसके आणविक द्रव्यमान का आधा है।

**कारण:** मूलानुपाती सूत्र एक यौगिक में उपस्थित विभिन्न परमाणुओं के सरलतम पूर्ण संख्या अनुपात को प्रदर्शित करता है।

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

**Q.44** **अभिकथन**: एक परमाणु द्रव्यमान इकाई को एक कार्बन–12 परमाणु के द्रव्यमान के बारहवें हिस्से के रूप में परिभाषित किया जाता है।

**कारण:** कार्बन–12 समस्थानिक कार्बन का सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला समस्थानिक है और इसे मानक के रूप में चुना गया है।

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

**Q.45** **अभिकथन:** 0.200 के लिए सार्थक अंक 3 है जबकि 200 के लिए यह 1 है।

**कारण:** किसी संख्या के अंत या दाईं ओर शून्य महत्वपूर्ण होते हैं, सार्थक अंक वे दशमलव बिंदु के दाईं ओर न हों।

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

**Q.46** **अभिकथन:** 16 g मेथेन के दहन से 18 g जल प्राप्त होता है।

**कारण:** मेथेन के दहन में जल उत्पादों में से एक है।

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

**Q.47** **अभिकथन:** विभिन्न पदार्थों के समान मोल में समान संख्या में घटक कण होते हैं।

**कारण:** विभिन्न पदार्थों के समान भार में समान संख्या में घटक कण होते हैं।

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

**Q.48** **अभिकथन:** गैस का आयतन गैस के मोल्स की संख्या के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

**कारण:** गैसीय अभिकारकों और उत्पादों की मात्रा का अनुपात उनके मोल अनुपात के अनुरूप में है।

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

**Q.49** **अभिकथन:** नार्मलता और मोलरता की गणना एक दूसरे से की जा सकती है।

**कारण:** नार्मलता, मोलरता और n के उत्पाद के बराबर है।

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

**Q.50** **अभिकथन:** $O_2$ के 1 अणु का भार = 32u

**कारण:** 1 ग्राम अणु = $6.023 \times 10^{23}$ अणु।

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

**Q.51** **अभिकथन:** विलयन की मोललता तापमान में परिवर्तन के साथ नहीं बदलती है।

**कारण:** विलयन की मोललता प्रति 1000 ग्राम विलायक में मोल्स की इकाइयों में व्यक्त की जाती है।

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

**Q.52** **अभिकथन:** एक विलयन जिसमें प्रति लीटर विलयन में विलेय का एक ग्राम तुल्यांक होता है, मोलर विलयन कहलाता है।

**कारण:** नार्मलता = मोलरता $\times \frac{\text{विलेय का आणविक भार}}{\text{विलेय का तुल्यांकी भार}}$

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

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

# ANSWER KEY

## NEET RANKER'S STUFF

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

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR