Chapter 01

रसायन विज्ञान की कुछ मूलभूत अवधारणा
Some Basic Concepts of Chemistry

Practice Section-01

Q.1 निम्नलिखित में से किस गैस में उतने ही अणु होते हैं जितने कि 16 g ऑक्सीजन में होते हैं?

(1) 16 g O_3 (2) 32 g SO_2

(3) 16 g SO_2 (4) सभी

Q.2 निम्नलिखित में से किसका द्रव्यमान 10 g नहीं होगा?

(1) 0.1 मोल $CaCO_3$

(2) 1.51×10^{23} Ca^{2+} आयन

(3) 0.16 मोल CO_3^{2-} आयन

(4) 7.525×10^{22} Br परमाणु

Q.3 xL N_2 के STP पर 3×10^{22} अणु होते हैं। STP पर ओजोन के $\left(\frac{x}{2}\right)$L में अणुओं की संख्या होगी:

(1) 3×10^{22} (2) 1.5×10^{22}

(3) 1.5×10^{21} (4) 1.5×10^{11}

Q.4 नाइट्रोजन का 1 g–परमाणु प्रदर्शित करता है

(1) 6.02×10^{23} N_2 अणु

(2) STP पर N_2 का 22.4 L

(3) 11.2 L N_2 STP पर

(4) 28 g N_2 क

Q.5 $CaCO_3$ के 10 ग्राम के लिए कौन सा सही है?

(1) इसमें कार्बन का 1 ग्राम परमाणु होता है

(2) इसमें ऑक्सीजन के 0.3 ग्राम परमाणु होते हैं

(3) इसमें 12 ग्राम कैल्शियम होता है

(4) यह $CaCO_3$ का 0.1 ग्राम तुल्यांक होता है

Q.6 14.6 g मैग्नीशियम में परमाणुओं की संख्या होती है

(1) $6N_A$ (2) $0.6N_A$

(3) N_A (4) $\frac{N_A}{2}$

Q.7 निम्नलिखित में से किसका द्रव्यमान सबसे अधिक है?

(1) 20 g सल्फर

(2) 4 मोल कार्बन डाइऑक्साइड

(3) हाइड्रोजन के 12×10^{24} परमाणु

(4) N.T.P. पर 11.2 लीटर हीलियम।

Q.8 किसमें अधिकतम अणु होते हैं?

(1) N_2 के 2.5 g में अणु

(2) नाइट्रोजन के 4 g परमाणु में

(3) 3.01×10^{24} परमाणु

(4) N_2 के 82 g में

Q.9 CO के 2.01×10^{23} अणुओं का भार है –

(1) 9.3 g (2) 7.2 g (3) 1.2 g (4) 3 g

Q.10 किसमें अधिकतम अणु होते हैं?

(1) 7 g N_2 (2) 2 g H_2

(3) 16 g NO_2 (4) 16 g O_2

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

Practice Section-02

Q.1 एल्यूमीनियम के एक नमूने का द्रव्यमान 54.0 ग्राम है। समान संख्या में मैग्नीशियम परमाणुओं का द्रव्यमान क्या होता है? (आणविक भार Al = 27, Mg = 24)

(1) 12 g (2) 24 g (3) 48 g (4) 96 g

Q.2 98 g H_2SO_4 में H, S और 'O' परमाणुओं की कुल संख्या ज्ञात कीजिए

(1) 42×10^{23} (2) 44×10^{23}

(3) 46×10^{23} (4) 6×10^{23}

Q.3 प्राकृतिक रूप से मिलने वाला क्लोरीन 75.53% Cl^{35} है जिसका परमाणु द्रव्यमान 34.969 amu और 24.47% Cl^{37} है जिसका द्रव्यमान 36.966 amu है। क्लोरीन के औसत परमाणु द्रव्यमान की गणना करें –

(1) 35.5 amu (2) 36.5 amu

(3) 71 amu (4) 72 amu

Q.4 चार 1–1 लीटर फ्लास्क अलग–अलग एक ही तापमान और दाब पर गैसों H_2, He, O_2 और O_3 से भरे हुए हैं। विभिन्न फ्लास्क में उपस्थित इन गैसों के परमाणुओं की कुल संख्या का अनुपात होगा:

(1) 1 : 1 : 1 : 1 (2) 1 : 2 : 2 : 3

(3) 2 : 1 : 2 : 3 (4) 3 : 2 : 2 : 1

Q.5 CO के 2.01×10^{23} अणुओं का भार है–

(1) 9.3 g (2) 7.2 g (3) 1.2 g (4) 3 g

Q.6 जब 11.2 लीटर क्लोरीन कार्बन मोनोऑक्साइड के साथ अभिक्रिया करता है तो STP में बनने वाले फॉस्जीन की मात्रा होती है

(1) 11.2 lit (2) 22.4 lit (3) 5.6 lit (4) 44.8 lit

Q.7 6.8 ग्राम अमोनिया ($NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O$) के साथ अभिक्रिया करने के लिए आवश्यक O_2 के मोल हैं:

(1) 5 (2) 2.5 (3) 1 (4) 0.5

Q.8 ग्राम में $CaCl_2$ का कितना द्रव्यमान 14.35 ग्राम AgCl का उत्पादन करने के लिए पर्याप्त होगा?

(1) 5.55 g (2) 8.29 g (3) 16.59 g (4) 10 g

Q.9 5N HCl विलयन के 100 मिली में विलेय के ग्राम तुल्यांकों की संख्या है

(1) 50 (2) 500 (3) 5 (4) 0.5

Q.10 जब O_2 के 0.5 मोल और Fe के 0.5 मोल को अभिक्रिया कराते है तो Fe_2O_3 के मोल्स की संख्या होगी?

(1) 0.25 (2) 0.5 (3) 1/3 (4) 0.125

Q.11 एक अम्ल का मूलानुपाती सूत्र CH_2O_2 है, अम्ल का संभावित आणविक सूत्र हो सकता है

(1) CH_2O (2) CH_2O_2 (3) $C_2H_4O_2$ (4) $C_3H_6O_4$

Q.12 0°C तथा 700 mm दाब पर एक गैस का आयतन 760 cc है। इस आयतन में उपस्थित अणुओं की संख्या है:

Q.13 108 g mol^{-1} मोलर द्रव्यमान के एक कार्बनिक यौगिक में C, H और N परमाणु भार के अनुसार 9 : 1 : 3.5 में मौजूद होते हैं। आणविक सूत्र हो सकता है:

(1) $C_6H_8N_2$ (2) $C_7H_{10}N$

(3) $C_5H_6N_3$ (4) $C_4H_{18}N_3$

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

Practice Section-03

Q.1 H_2O_2 को प्रति 100 मिली विलयन में लगभग 5.0 g H_2O_2 के विलयन के रूप में बेचा जाता है। इस विलयन की मोलरता लगभग है?

(1) 0.15 M (2) 1.5 M (3) 3.0 M (4) 3.4 M

Q.2 शुद्ध जल की मोलरता है

(1) 100 M (2) 55.6 M (3) 50 M (4) 18 M

Q.3 0.75 M HCl के 25 ml के साथ अभिक्रिया करने के लिए आवश्यक CaCO3 का द्रव्यमान है

(1) 0.94 g (2) 0.68 g

(3) 0.76 g (4) 0.52 g

Q.4 यदि 1.26 g ऑक्जेलिक अम्ल को 250 ml विलयन मे घोला जाए तो इसकी नार्मलता है

(1) 0.05 (2) 0.04 (3) 0.02 (4) 0.08

Q.5 निम्नलिखित में से कौन तापमान से प्रभावित नहीं होता है?

(1) मोलरता (2) मोललता

(3) नार्मलता (4) इनमें से कोई नहीं

Q.6 5.85 ग्राम NaCl को 90 ग्राम जल में घोला जाता है। NaCl का मोल अंश है–

(1) 0.1 (2) 0.01 (3) 0.2 (4) 0.0196

Q.7 1.1 g/cm^3 घनत्व वाले H_2SO_4 के 15% (भार/आयतन) विलयन की मोललता लगभग है–

(1) 1.2 (2) 1.4 (3) 1.8 (4) 1.6

Q.8 डुलोंग और पेटिट का नियम मान्य है

(1) धातुओं (2) अधातुओं

(3) गैसीय तत्व (4) ठोस तत्व

Q.9 यदि हम मानते हैं कि 1/12 के स्थान पर 1/6, कार्बन परमाणु के द्रव्यमान को सापेक्ष परमाणु द्रव्यमान इकाई के रूप में लिया जाता है, तो पदार्थ के एक मोल का द्रव्यमान होगा: –

(1) पदार्थ के आणविक द्रव्यमान का फलन होगा

(2) अपरिवर्तित रहेगा

(3) दो गुना बढ़ाना (4) दुगनी कमी

Q.10 मैग्नीशियम फॉस्फेट, $Mg_3(PO_4)_2$ के कितने मोल में 0.25 मोल ऑक्सीजन परमाणु होंगे?

(1) 3.125×10^{-2} (2) 1.25×10^{-2}

(3) 2.5×10^{-2} (4) 0.02

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

Practice Section-04

Q.1 हैबर्स प्रक्रिया में, S.T.P पर अभिकारकों की कुल मात्रा के सापेक्ष अमोनिया के S.T.P. पर आयतन है:
(1) एक चौथाई (2) आधा
(3) समान (4) तीन चौथाई

Q.2 6 g कार्बन 32 g सल्फर के साथ मिलकर CS_2, बनाता है, 12 g C भी 32 g ऑक्सीजन के साथ मिलकर CO_2 बनाता है। 10 g सल्फर 10 g ऑक्सीजन के साथ मिलकर सल्फर डाइऑक्साइड बनाता है। इससे कौन–सा नियम स्पष्ट होता है?
(1) बहुगुणित अनुपात का नियम
(2) स्थिर संघटन का नियम
(3) व्युत्क्रम अनुपात का नियम
(4) गै–लुसैक का नियम

Q.3 निम्नलिखित में से कौनसे आकड़े द्रव्यमान के संरक्षण के नियम को दर्शाता है?
(1) 56 g C, 32 g ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया करके 44 g CO_2 उत्पादित करता है
(2) 1.70 g $AgNO_3$, 0.1M HCl के 100 मिली के साथ अभिक्रिया करके 1.435 g AgCl और 0.63 g HNO_3 बनाता है।
(3) 12 g C को निर्वात में गर्म किया जाता है और ठंडा होने पर द्रव्यमान में कोई परिवर्तन नहीं होता है
(4) 36 g S, 16 g O_2 के साथ अभिक्रिया करके 48 g SO_2 बनाता है

Q.4 एक तत्व A का एक भाग दूसरे तत्व B के दो भागों से संयोग करता है, तत्व C के 6 भाग B के 4 भागों के साथ संयोजित होता है यदि A और C एक साथ अपने भार के अनुपात में संयोजित होते हैं, किस नियम द्वारा नियंत्रित किया जाएगा
(1) निश्चित अनुपात का नियम
(2) गुणित अनुपात का नियम
(3) व्युत्क्रम अनुपात का नियम
(4) द्रव्यमान संरक्षण का नियम

Q.5 विभिन्न विधियों से प्राप्त CuO के नमूनों में कॉपर और ऑक्सीजन का प्रतिशत समान पाया गया। यह नियम सिद्ध करता है:
(1) स्थिर अनुपात (2) व्युत्क्रम अनुपात
(3) गुणित अनुपात (4) द्रव्यमान का संरक्षण।

Q.6 दो तत्व X और Y गैसीय अवस्था में संयुक्त होकर XY को द्रव्यमान के अनुपात 1:35.5 मे बनाते हैं। Y का द्रव्यमान जिसे X के 2 g के साथ अभिक्रिया करने की आवश्यकता है, वह है:
(1) 7.1 g (2) 3.55 g (3) 71 g (4) 35.5 g

Q.7 नाइट्रोजन के एक ऑक्साइड 4.4 g S.T.P. पर 2.24 लीटर नाइट्रोजन देता है और 60 g नाइट्रोजन का एक अन्य ऑक्साइड 22.4 लीटर नाइट्रोजन देता है। आकड़े दर्शाते है।
(1) द्रव्यमान संरक्षण का नियम
(2) स्थिर अनुपात का नियम
(3) गुणित अनुपात का नियम
(4) व्युत्क्रम अनुपात का नियम

Q.8 निम्नलिखित में से एक संयोजन जो व्युत्क्रम अनुपात के नियम को दर्शाता है वह है:
(1) N_2O_3, N_2O_4, N_2O_5 (2) NaCl, NaBr, NaI
(3) CS_2, CO_2, SO_2 (4) PH_3, P_2O_3, P_2O_5

Q.9 एक संक्रमण धातु M एक वाष्पशील क्लोराइड बनाता है जिसका वाष्प घनत्व 94.8 है। यदि इसमें 74.75% क्लोरीन है तो धातु क्लोराइड का सूत्र होगा
(1) MCl_2 (2) MCl_4 (3) MCl_5 (4) MCl_3

Q.10 16.0g ओजोन (O_3), 28.0 ग्राम कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) और 16.0g ऑक्सीजन (O_2) में ऑक्सीजन परमाणुओं (O) की संख्या का अनुपात है:
(परमाणु द्रव्यमान: C = 12, O = 16 और आवोगाद्रो स्थिरांक $N_A = 6.0 \times 10^{23}\ mol^{-1}$)
(1) 3:1:1 (2) 1:1:2 (3) 3:1:2 (4) 1:1:1

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

ANSWER KEY

PRACTICE SECTION-01

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ans:	2	3	2	3	2	2	2	4	1	2

PRACTICE SECTION-02

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13
Ans:	3	1	1	3	1	1	4	1	4	1	2	1

Q.12 1.8×10^{22}

PRACTICE SECTION-03

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ans:	2	2	1	4	2	4	4	4	2	1

PRACTICE SECTION-04

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ans:	2	3	2	3	1	3	3	3	2	4

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR