Chapter 01

रसायन विज्ञान की कुछ मूलभूत अवधारणा
Some Basic Concepts of Chemistry

JEE-FLASHBACK

JEE MAINS QUESTIONS

Q.1 एक गैसीय हाइड्रोकार्बन दहन पर 0.72 ग्राम जल और 3.08 ग्राम CO_2 देता है। हाइड्रोकार्बन का मूलानुपाती सूत्र है **[JEE(Main)-2013]**

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

Q.2 एक विशेष गैसीय मिश्रण में ऑक्सीजन और नाइट्रोजन के द्रव्यमान का अनुपात 1 : 4 है। उनके अणु की संख्या का अनुपात है: **[JEE(Main)-2014]**

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

Q.3 जल मृदुकरण में आयनों के आदान–प्रदान के लिए उपयोग किए जाने वाले वाणिज्यिक रेजिन का आणविक सूत्र $C_8H_7SO_3Na$ (अणुभार = 206) है, जब रेजिन प्रति ग्राम रेजिन में व्यक्त किए जाने पर रेजिन मोल द्वारा Ca^{2+} आयनों का अधिकतम उत्थान क्या होगा? **[JEE(Main)-2015]**

(1) $\frac{1}{103}$ (2) $\frac{1}{106}$ (3) $\frac{2}{309}$ (4) $\frac{1}{412}$

Q.4 हैलोजन के आकलन की कैरियस विधि में, 250 मिलीग्राम कार्बनिक यौगिक 141 मिलीग्राम AgBr देते हैं। यौगिक में ब्रोमीन का प्रतिशत है:

(परमाणु द्रव्यमान Ag = 108; Br = 80) **[JEE(Main)-2015]**

(1) 24 (2) 36 (3) 48 (4) 60

Q.5 एक स्वस्थ मानव वयस्क के शरीर में द्रव्यमान के अनुसार सबसे प्रचुर तत्व हैं: ऑक्सीजन (61.4%); कार्बन (22.9%), हाइड्रोजन (10.0%); और नाइट्रोजन (2.6%)। यदि सभी 1H परमाणुओं को 2H परमाणुओं से बदल दिया जाए तो एक 75 किग्रा व्यक्ति का भार कितना बढ़ जाएगा **[JEE(Main)-2017]**

(1) 15 kg (2) 37.5 kg
(3) 7.5 kg (4) 10 kg

Q.6 1 ग्राम कार्बोनेट (M_2CO_3) आधिक्य HCl के साथ उपचार पर CO_2 का 0.01186 मोल उत्पन्न करता है। M_2CO_3 in g mol^{-1} का मोलर द्रव्यमान है: **[JEE(Main)-2017]**

(1) 1186 (2) 84.3 (3) 118.6 (4) 11.86

Q.7 एक कार्बनिक यौगिक ($C_XH_YO_Z$) के C और H के द्रव्यमान प्रतिशत का अनुपात 6 : 1 है, यदि उपरोक्त यौगिक ($C_XH_YO_Z$) के एक अणु में यौगिक C_XH_Y के अणु का पूरी तरह से CO_2 और H_2O में जलाने के लिए आवश्यक ऑक्सीजन की आधी मात्रा होती है। . यौगिक $C_XH_YO_Z$ का मूलानुपाती सूत्र है: **[JEE(Main)-2018]**

(1) $C_2H_4O_3$ (2) $C_3H_6O_3$
(3) C_2H_4O (4) $C_3H_4O_2$

Q.8 निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए, 445 ग्राम $C_{57}H_{110}O_6$ से उत्पन्न जल का द्रव्यमान है:

$2C_{57}H_{110}O_6(s) + 163\ O_2(g) \longrightarrow 114\ CO_2(g) + 110\ H_2O(l)$ **[JEE(Main)-2019(Jan)]**

(1) 490g (2) 890g
(3) 445g (4) 495g

Q.9 सोडियम बाइकार्बोनेट और ऑक्सालिक अम्ल युक्त 10 मिलीग्राम की एक चमकीली गोली T = 298.15 K और p = 1 बार पर 0.25 मिलीलीटर CO_2 को छोड़ती है। यदि ऐसी स्थिति में CO_2 का मोलर आयतन 25.0 L है, तो प्रत्येक गोली में सोडियम बाइकार्बोनेट का प्रतिशत कितना है? ? [मोलर भार $NaHCO_3$ = 84 g mol^{-1}] **[JEE(Main)-2019(Jan)]**

(1) 0.84 (2) 8.4 (3) 16.8 (4) 33.6

Q.10 ड्यूमा विधि के माध्यम से एक कार्बनिक यौगिक का अनुमान लगाया गया है और यह पाया गया कि इससे 6 मोल CO_2, 4 मोल और H_2O 1 मोल नाइट्रोजन गैस निकलती हैं। यौगिक का सूत्र है: **[JEE(Main)-2019(Jan)]**

(1) $C_6H_8N_2$ (2) C_6H_8N
(3) $C_{12}H_8N_2$ (4) $C_{12}H_8N$

Q.11 मेथेन में मोल द्वारा कार्बन का प्रतिशत संघटन है **[JEE(Main)-2019(April)]**

(1) 25% (2) 75% (3) 20% (4) 80%

Q.12 अभिक्रिया के लिए $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$; निम्नलिखित अभिक्रिया मिश्रणों में एक सीमित अभिकर्मक के रूप में [डाइहाड्रोजन की पहचान करें (H_2)]– **[JEE(Main)-2019(April)]**

(1) N_2 का 28 g + H_2 का 6 g
(2) N_2 का 56 g + H_2 का 10 g
(3) N_2 का 14 g + H_2 का 4 g
(4) N_2 का 35 g + H_2 का 8 g

Q.13 प्रति ग्राम अभिकारक की खपत $O_2(g)$ की न्युनतम अभिक्रिया के लिए हैः (परमाणु द्रव्यमान दिया गया है : Fe = 56, O = 16, Mg = 24, P = 31, C = 12, H = 1) **[JEE(Main)-2019(April)]**

(1) $4Fe(s)+3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(s)$
(2) $C_3H_8(g)+ 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(l)$
(3) $2Mg(s) + O_2(g) \rightarrow 2MgO(s)$
(4) $P_4(s)+ 5O_2(g) \rightarrow P_4O_{10}(s)$

Q.14 AB_2 के 5 मोल का भार 125×10^{-3} kg और A_2B_2 के 10 मोल का भार 300×10^{-3} kg.
kg mol^{-1} में $A(M_A)$ का मोलर द्रव्यमान और B (M_B) मोलर द्रव्यमान हैः **[JEE(Main)-2019(April)]**

(1) $M_A = 5 \times 10^{-3}$ और $M_B = 10 \times 10^{-3}$
(2) $M_A = 50 \times 10^{-3}$ और $M_B = 25 \times 10^{-3}$
(3) $M_A = 25 \times 10^{-3}$ और $M_B = 50 \times 10^{-3}$
(4) $M_A = 10 \times 10^{-3}$ और $M_B = 5 \times 10^{-3}$

Q.15 25g अज्ञात हाइड्रोकार्बन दहन पर 88g, CO_2 और 9g, H_2O उत्पादित होता है। इस अज्ञात हाइड्रोकार्बन में सम्मिलित है। **[JEE(Main)-2019(April)]**

(1) 18g कार्बन और 7g हाइड्रोकार्बन
(2) 22g कार्बन और 3g हाइड्रोकार्बन
(3) 24g कार्बन और 1g हाइड्रोकार्बन
(4) 20g कार्बन और 5g हाइड्रोकार्बन

Q.16 300 K और 1 वायुमण्डलीय दाब पर 10 mL हाइड्रोकार्बन को पूर्ण दहन के लिए 55 mL, O_2 की आवश्यकता होती है और 40 mL, CO_2 बनता है। हाइड्रोकार्बन का सूत्र हैः **[JEE(Main)-2019(April)]**

(1) C_4H_7Cl (2) C_4H_{10}
(3) C_4H_8 (4) C_4H_6

Q.17 70 मिलीग्राम Na^+ प्राप्त करने के लिए 50 मिली जलीय विलयन तैयार करने की आवश्यकता होती है, तो $NaNO_3$ द्रव्यमान कितना होगा। **[JEE Main 2021 (Feb.]**

Q.18 दहन पर 1.8 gram $C_xH_yO_z$ यौगिक 2.64g $CO_{2(g)}$ और 1.08 ग्राम H_2O, देता है। यौगिक में ऑक्सीजन का द्रव्यमान % ज्ञात कीजिए **[JEE Main 2021 (Feb.]**

(1) 63.3% (2) 53.3%
(3) 51.3% (4) 55.33%

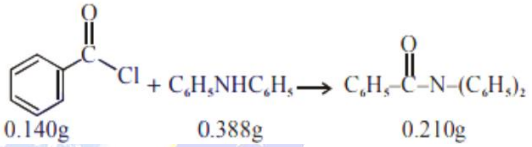
Q.19 1.86 ग्राम एनिलिन को 90% दक्षता के साथ एसिटानिलाइड में परिवर्तित किया जाता है। बनने वाले एसिटानिलाइड का द्रव्यमान $[X] \times 10^{-2}$gm है– **[JEE Main 2021 (Feb.]**

Q.20 एक हाइड्रोकार्बन C_xH_y के V ml को पूर्ण दहन के लिए 6V ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है और CO_2 का 4Vml बनाता है y - निर्धारित करें **[JEE Main 2021 (Feb.]**

Q.21 3g ईथेन का पूर्ण दहन $x \times 10^{22}$ जल के अणु देता है x का मान है। ____ (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित करें) **[JEE Main 2021 (March]**
[उपयोग: $N_A = 6.023 \times 10^{23}$,u में परमाणु द्रव्यमान: C: 12 .0; O: 16.0; H: 1.0]

Q.22 यदि प्रतिशत उपज 64 है तो 7.8 ग्राम एक्रोलिन (MW = 56) (C_3H_4O) का उत्पादन करने के लिए _____ ग्राम 3– हाइड्रोक्सीप्रोपेनल (MW = 74) को निर्जलित किया जाना चाहिए। (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित करें)
[दिया गया है: परमाणु द्रव्यमान: C : 12.0 u, H : 1.0 u, O: 16.0 u] **[JEE Main 2021 (March]**

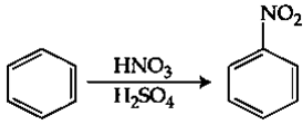
Q.23



उपरोक्त अभिक्रिया पर विचार करें। एमाइड उत्पाद की प्रतिशत _____ है। (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित करें) **[JEE Main 2021 (March]**
(दिया गया है: परमाणु द्रव्यमान: C : 12.0 u, H : 1.0 u, N: 14.0 u, O : 16.0 : u, Cl : 35.5 u)

Q.24 STP पर 20 mL क्लोरीन गैस में क्लोरीन परमाणुओं की संख्या ____ 10^{21} है (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित करें) **[JEE Main 2021 (March]**
[मान लें कि क्लोरीन पर STP एक आदर्श गैस है
$R = 0.083$ L bar $mol^{-1}K^{-1}$, $N_A = 6.023 \times 10^{23}$]

Q.25



उपरोक्त अभिक्रिया में, 3.9 ग्राम बेंजीन नाइट्रेशन पर 4. 92 ग्राम नाइट्रोबेंजीन देता है। उपरोक्त अभिक्रिया में नाइट्रोबेंजीन की प्रतिशत लब्धि ____% है (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित करें)
(दिया गया परमाणु द्रव्यमानः C : 12.0 u, H : 1.0 u, O : 16.0 : u, N: 14.0 u) **[JEE Main 2021 (March]**

Q.26 जब 0.15 M लेड नाइट्रेट विलयन का 35 mL 0.12 M क्रोमिक सल्फेट विलयन के 20 mL के साथ छूट जाता है, _____ × 10^{-5} मोल लेड सल्फेट अवक्षेपित होता है। (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित करें)

[JEE Main 2021 (March]

Q.27 1M H_3PO_3 के 50 mL तथा 2M H_3PO_2 के 100 ml को उदासीन करने के लिए आवश्यक 1M NaOH विलयन की सटीक मात्रा क्रमशः हैं–

[JEE Main 2021 (March]

(1) 100 mL और 100 mL
(2) 100 mL और 50 mL
(3) 100 mL और 200 mL
(4) 50 mL और 50 mL

Q.28 एक कार्बनिक यौगिक के 750 ग्राम के पूर्ण दहन से 420 ग्राम CO_2 प्राप्त होती है और 210 ग्राम H_2O कार्बनिक यौगिक में कार्बन और हाइड्रोजन का प्रतिशत संघटन क्रमशः 15.3 और _____ है। (निकटतम पूर्णांक तक करें) **[JEE Main 2021 (March]**

Q.29 0.00340 में सार्थक अंकों की संख्या ___ है।

[JEE Main 2021 (July)]

Q.30 NaOH और Na_2CO_3 का 4g सम्मोलर मिश्रण में NaOH का X gm और Na_2CO_3 का Y gm होता है। X का मान ____g है। (निकटतम पूर्णांक)

[JEE Main 2021 (July)]

Q.31 0.5M NaOH के 250 mL को 1m HCl के 500 mL में योग किया गया पूर्ण अभिक्रिया के बाद विलयन में अक्रियाशील HCI अणुओं की संख्या ___ × 10^{21} है ($N_A = 6.022 \times 10^{23}$) **[JEE Main 2021 (July]**

Q.32 NH_3 के मोलों की संख्या, जिसे 0.80 M $AgNO_3$ के 2L में जोड़ा जाना चाहिए ताकि Ag^+ आयनों की सांद्रता को 5.0 × 10^{-8} M तक कम किया जा सके ($[Ag(NH_3)_2]^+ = 1.0 \times 10^8$ के लिए K का निर्माण) _____ है। (निकटतम पूर्णांक)

[मान लें कि NH_3 जोड़ने पर कोई आयतन परिवर्तन नहीं होता है] **[JEE Main 2021]**

Q.33 8 ग्राम सोडियम में परमाणुओं की संख्या x × 10^{23}
x का मान _____ है। (निकटतम पूर्णांक)

[दिया गया है: $N_A = 6.20 \times 10^{23}$ mol^{-1} Na का परमाणु द्रव्यमान = 23.0 u, **[JEE Main 2021]**

Q.34 यदि कोई रॉकेट ईंधन ($C_{15}H_{30}$) और द्रव ऑक्सीजन पर चलता है, तो आवश्यक ऑक्सीजन का भार और प्रत्येक लीटर ईंधन के लिए निष्कासित CO_2 क्रमशः है। (दिया गया: ईंधन का घनत्व 0.756 g/mL है)

[JEE MAIN-2022]

(1) 1188 g और 1296 g (2) 2376 g और 2592 g
(3) 2592 g और 2376 g (4) 3429 g और 3142 g

Q.35 वियोजन अभिक्रिया पर पदार्थ का 116 ग्राम। 7.5 ग्राम हाइड्रोजन, 60 ग्राम ऑक्सीजन और 48.5 ग्राम कार्बन प्राप्त होता है। दिया गया है कि H, O और C के परमाणु द्रव्यमान क्रमशः 1, 16 और 12 हैं। ऑकड़ा निम्नलिखित में से कितने सूत्रों से मिलान करता है?

[JEE MAIN-2022]

(1) CH_3COOH (2) HCHO
(3) CH_3OOCH_3 (4) CH_3CHO

Q.36 हीमोग्लोबिन में द्रव्यमान के हिसाब से 0.34% आयरन होता है। 3.3 g हीमोग्लोबिन में Fe परमाणुओं की संख्या होती है (दिया है: Fe का परमाणु द्रव्यमान 56 u है, $N_A = 6.022 \times 10^{23}$ mol^{-1} में) **[JEE MAIN-2022]**

(1) 1.21×10^5 (2) 12.0×10^{16}
(3) 1.21×10^{20} (4) 3.4×10^{22}

Q.37

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$$
20 g 5 g

उपरोक्त अभिक्रिया पर विचार करें, अभिक्रिया के सीमांत अभिकर्मक और NH_3 के मोल की संख्या क्रमशः बनती है: **[JEE MAIN-2022]**

(1) H_2, 1.42 मोल
(2) H_2, 0.71 मोल
(3) N_2, 1.42 मोल
(4) N_2, 0.71 मोल

Q.38 अणुओं एवं मोलों की संख्या 2.8375 है STP पर क्रमशः लीटर O_2 हैं **[JEE MAIN-2023]**

(1) 7.527 × 10_{23} और 0.125 मोल
(2) 7.527 × 10_{22} और 0.250 मोल
(3) 1.505 × 10_{23} और 0.250 मोल
(4) 7.527 × 10_{22} और 0.125 मोल

Q.39 सूची–I को सूची–II से सुमेलित करें।

[JEE MAIN-2023]

List-I		List-II	
A.	CH_4 का 16 ग्राम (g)	I	वजन 28 ग्राम है
B.	H_2(g) का 1 ग्राम	II	60.2 × 10^{23} इलेक्ट्रॉनों
C.	N_2 (g) का 1 मोल	III	वजन 32 ग्राम है
D.	SO_2(g) का 0.5 मोल	IV	STP पर 11.4 लीटर वॉल्यूम घेरता है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:
(1) A-II, B-III, C-IV, D-I
(2) A-II, B-IV, C-I, D-III
(3) A-I, B-III, C-II, D-IV
(4) A-II, B-IV, C-III, D-I

Q.40 नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A के रूप में लेबल किया गया है और दूसरे को कारण R के रूप में लेबल किया गया है
अभिकरण: 250.0 एमएल घोल बनाने के लिए 3.1500 ग्राम हाइड्रेटेड ऑक्सालिक एसिड को पानी में घोलने से 0.1 m ऑक्सालिक एसिड घोल बनेगा।
कारण R: हाइड्रेटेड ऑक्सालिक एसिड का मोलर द्रव्यमान 126 g mol^{-1} है। उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:
[JEE MAIN-2023]
(1) A और R दोनों सत्य हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है
(2) A सत्य है लेकिन R गलत है
(3) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है
(4) A असत्य है लेकिन R सत्य है

Q.41 जिंक हाइड्रोक्लोरिक एसिड के साथ प्रतिक्रिया करके हाइड्रोजन और जिंक क्लोराइड देता है। अतिरिक्त HCl के साथ 11.5 ग्राम जिंक की प्रतिक्रिया से STP पर उत्पादित हाइड्रोजन गैस की मात्रा _____L है (निकटतम पूर्णांक) **[JEE MAIN-2023]**
(दिया गया है: Zn का मोलर द्रव्यमान 65.4 g mol^{-1} है और STP पर H_2 का मोलर आयतन = 22.7 L)

Q.42 जब एक हाइड्रोकार्बन A वायु की उपस्थिति में दहन करता है, तो उसे 9.5 समकक्ष ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है और 3 समकक्ष पानी का उत्पादन होता है। । का आणविक सूत्र क्या है?
[JEE MAIN-2023]
(1) C_8H_6 (2) C_9H_9 (3) C_6H_6 (4) C_9H_6

JEE ADVANCE QUESTION

Q.1 एक छात्र विभिन्न ब्यूरेट के साथ अनुमापन करता है और 25.2mL, 25.25mL, 25.0mL. के अनुमापन मान पाता है। औसत अनुमापांक मान में सार्थक अंकों की संख्या है:
[JEE Advance-2012]

Q.2 जलीय विलयन में Br_2 की Na_2CO_3 के साथ अभिक्रिया से CO_2 गैस के विकास के साथ सोडियम ब्रोमाइड और सोडियम ब्रोमेट मिलता है। संतुलित रासायनिक समीकरण में शामिल सोडियम ब्रोमाइड अणुओं की संख्या है
[JEE-2012]

Q.3 1000g जल में 120g यूरिया (आणविक द्रव्यमान 60) घोलने से 1.15g/mL घनत्व का विलयन मिलता है। विलयन की मोलरता है: **[JEE 2012]**
(1) 1.78 M (2) 2.00 M
(3) 2.05 M (4) 2.22 M

Q.4 29.2% (w/w) HCl स्टॉक विलयन का घनत्व 1.25g mL^{-1} है। HCl का आणविक भार 36.5g mol^{-1} है। 0.4M HCl का 200 mL विलयन तैयार करने के लिए आवश्यक स्टॉक विलयन का आयतन (mL) है:
[JEE 2012]

Q.5 एक यौगिक H_2X जिसका मोलर भार 80g है, को 0.4g ml^{-1} घनत्व वाले विलायक में घुल जाता है। यह मानते हुए कि घुलने पर आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता है, विलयन की मोललता 3.2 है।
[JEE Advance 2014]

Q.6 किसी विलयन में विलेय का मोल अंश 0.1 है। 298K पर, इस विलयन की मोलरता इसकी स्वयं की मोलरता के समान है, 298K पर इस विलयन का घनत्व 2.0gcm^{-3} है। विलेय और विलायक के आणविक भार का अनुपात $\left(\frac{MW_{\text{विलेय}}}{MW_{\text{विलायक}}}\right)$ है **[JEE Advacne 2016]**

Q.7 अल्प क्षारीय विलयन के उदासीन में, परमैंगनेट आयन के 8 मोल मात्रात्मक रूप से थायोसल्फेट आयन को ऑक्सीकृत करके सल्फर युक्त उत्पाद के X मोल का उत्पादन करते हैं। X का परिमाण (magnitude) है।
[JEE Advance 2016]

Q.8 कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड के साथ अमोनियम सल्फेट का उपचार करके तैयार अमोनिया का उपयोग पूरी तरह से $NiCl_2.6H_2O$ द्वारा एक स्थिर समन्वय यौगिक बनाने के लिए किया जाता है। मान लें कि दोनों अभिक्रियाएं 100% पूर्ण हैं। यदि 1584g अमोनियम सल्फेट और 952g $NiCl_2.6H_2O$ का उपयोग तैयारी में किया जाता है, तो जिप्सम का संयुक्त वजन (ग्राम में) और इस प्रकार उत्पादित निकल–अमोनिया समन्वय यौगिक है____.
(g mol^{-1} में परमाणु भार : H = 1, N = 14, O = 16, S = 32, Cl = 35.5, Ca = 40, Ni = 59)
[JEE Advance 2018]

Q.9 यूरिया के जलीय विलयन में, जिसमें 900g जल है, यूरिया का मोल अंश (mole fraction) 0.05 है। अगर इस विलयन का घनत्व 1.2gcm^{-3} है, तब यूरिया के विलयन की मोलरता _____ है।
(दिया गया : यूरिया और जल के मोलर द्रव्यमान क्रमशः 60g mol^{-1} और 18g mol हैं) **[JEE Advance 2019]**

Q.10 एल्युमिनियम सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करके एल्युमिनियम सल्फेट और हाइड्रोजन बनाता है। ताप 300K तथा दाब 1.0 atm पर 5.4g एल्यूमीनियम को

50.0 mL 5.0 M सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करवाने पर उत्पन्न हुई हाइड्रोजन गैस का आयतन लीटर (L) में क्या होगा?
(उपयोग करें: एल्युमिनियम का मोलर द्रव्यमान = 27.0 g mol^{-1}, R = 0.082 atm L mol^{-1} K^{-1})

[JEE Advance 2020]

प्रश्न 11 और 12 के लिए प्रश्न कथन।

x g Sn की HCl के साथ अभिक्रिया मात्रात्मक (quantitatively) एक लवण बनाती है। HCl के जरूरी मात्रा के उपस्थिति में इस लवण की पूरी मात्रा, y g नाइट्रोबेंजीन (nitrobenzene) के साथ अभिक्रिया होने पर 1.29g कार्बनिक लवण बनता है (मात्रात्मक्त)। (उपयोग करें: H, C, N, O, Cl और Sn के मोलर द्रव्यमानों मान (g mol^{-1} में) यथाक्रमः 1, 12, 14, 16, 35 और 119)

[JEE Advance 2021]

Q.11 x का मान _____ है।

Q.12 y का मान _____ है।

प्रश्न 13 और 14 के लिए प्रश्न कथन।

एक प्रतिदर्श (5.6 ग्राम) जिसमें लोहा है, ठन्डे तनु HCl में पूर्णतः घोलकर 250 mL का एक विलयन बनता है। इस विलयन के 25.0 mL के अनुमापन में अन्त्यबिंदु को पहुचने के लिए 0.03 M $KMnO_4$ विलयन का 12.5 mL लगता है। 250 mL विलयन में Fe^{2+} के मोलों की संख्या $x \times 10^{-2}$ है ($FeCl_2$ का पूर्ण घोलना मानिये)। प्रतिदर्श में मौजूद लोहे की मात्रा वजन के अनुसार (by weight) y% है। **[JEE Advance 2021]**

[मान लें: विलयन में $KMnO_4$ केवल Fe^{2+} के साथ ही अभिक्रिया करता है। उपयोग करें: लोहा का मोलर द्रव्यमान 56 mol^{-1}]

Q.13 x का मान _____ है।

Q.14 y का मान _____ है।

Q.15 3.74 g $Cu(NO_3)_2$ के जलीय विलयन को Kl की अधिकता से विवेचित करने पर एक भूरे विलयन के साथ एक अवक्षेप बनता है। इस भूरे विलयन में H_2S प्रवाहित करने पर एक अवक्षेप (X) प्राप्त होता है। X की मात्रा (g में) है_____

[दिया है: परमाणु द्रव्यमान (atomic mass) H =1, N = 14, O = 16, S = 32, K = 39, Cu = 63, I = 127]

[JEE Advance 2022]

Q.16 एक अक्रिय वायुमंडल में 1.24 g सफेद फास्फोरस को उबलते NaOH विलयन में विलयित करने पर गैस Q प्राप्त होती है। गैस Q को पूर्णतः व्ययित (completely consumed) करने के लिए $CuSO_4$ की मात्रा (g में)होगी _____ **[JEE Advance 2022]**

Q.17 Xe और O_2F_2 की अभिक्रिया से एक Xe का एक यौगिक P प्राप्त होता है। एक मोल यौगिक P के सम्पूर्ण जलीय अपघटन (complete hydrolysis) से उत्पन्न हुए HF के मोलों की संख्या है _____ **[JEE Advance 2022]**

Q.18 गुणित अनुपात के नियम (principle of proportions) के जांच के लिए शुद्ध द्वि–अंगी यौगिकों (P_mQ_n) की श्रेणी का मुल्यांकन किया गया और उनका संघटन निम्नलिखित सारणी में सूचिबद्ध किया गया है। सही विकल्प है (हैं)

[JEE Advance 2022]

यौगिक	P का % भार	Q का % भार
1	50	50
2	44.4	55.6
3	40	60

(1) यदि यौगिक 3 का मूलानुपाती सूत्र P_3Q_4 है, तो यौगिक 2 का मूलानुपाती सूत्र P_3Q_5 है।

(2) यदि यौगिक 3 का मूलानुपाती सूत्र P_3Q_2 है और तत्व P का परमाणु भार 20 है, तो Q का परमाणु भार 45 है।

(3) यदि यौगिक 2 का मूलानुपाती सूत्र PQ है, तो यौगिक 1 का मूलानुपाती सूत्र P_5Q_4 है।

(4) यदि P और Q का परमाणु भार क्रमशः 70 और 35 है, तो यौगिक 1 का मूलानुपाती सूत्र P_2Q है।

Q.19 जल के साथ 516 g डाइमेथिलडाइक्लोरोसिलेन की रससमीकरण (stoichiometric) अभिक्रिया से 75% उत्पाद में चतुष्फलकीय चक्रीय (tetrameric cyclic) X 5 = 12, O = 16, Si = 28, Cl = 35.5]

[JEE Advance 2023]

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

ANSWER KEY

JEE-FLASHBACK

JEE MAINS QUESTIONS

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans.	4	4	4	1	3	2	1	4	2	1	3	2	1	1	3
Que.	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ans.	4	129.3	2	8	18	16	77	1	80	525	3	3	3	1	226
Que.	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42				
Ans.	4	2	3	2	4	3	4	2	3	4	1				

Q.19 (243×10^{-2})

JEE ADVANCED QUESTIONS

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans.	3	5	3	8	8	9	6	2992	2.99	6.15	3.57	1.23	1.875	18.75	1.58
Que.	16	17	18	19											
Ans.	2.38	4	2,3	222											

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR