हमारा विश्वास...
हर एक विद्यार्थी है ख़ास

PAPER WITH SOLUTION

JEE Advanced 2019

CHEMISTRY PAPER - 1

IIT/NIT | NEET / AIIMS | NTSE / IJSO / OLYMPIADS

कोटा का रिपिटर्स (12th पास)
का सर्वश्रेष्ठ रिजल्ट देने वाला संस्थान

JEE ADVANCED 2018 RESULT

AIR 82 Sarthak Behera

AIR 120 Pankaj

AIR 146 Varun Goyal

AIR 148 Mukul Kumar

Total Selection
709/2084 = 34.02%

JEE MAIN 2019 RESULT

AIR 79 Shiv Kumar Modi

AIR 85 Anuj Chaudhary

AIR 96 Shubham Kumar

AIR 120 Eeshaan Jain

Students Qualified for JEE ADVANCED
2288/3316 = 68.99%

MOTION™
Nurturing potential through education

Toll Free : 1800-212-1799
H.O. : 394, Rajeev Gandhi Nagar, Kota
www.motion.ac.in | ✉: info@motion.ac.in

हमारा विश्वास... हर एक विद्यार्थी है ख़ास

Motion
Nurturing potential through education

CRITERIA FOR DIRECT ADMISSION IN STAR BATCHES

V STAR BATCH
XII Pass (JEE M+A)

ELIGIBILITY

JEE Main'19 %tile > 98%tile

JEE Advanced'19 Rank (Gen.) < 15,000

J STAR BATCH
XII Pass (NEET/AIIMS)

ELIGIBILITY

NEET'19 Score > 450 Marks

AIIMS'19 %tile > 98%tile

P STAR BATCH
XI Moving (JEE M+A)

ELIGIBILITY

NTSE Stage-1 Qualified or NTSE Score > 160

100 marks in Science or Maths in Board Exam

H STAR BATCH
XI Moving (NEET/AIIMS)

ELIGIBILITY

NTSE Stage-1 Qualified or NTSE Score > 160

100 marks in Science or Maths in Board Exam

Scholarship Criteria

JEE Main Percentile	SCHOLARSHIP+ STIPEND
98 - 99	100%
Above 99	100% + ₹ 5000/ month

JEE Advanced Rank	SCHOLARSHIP+ STIPEND
10000-20000	100%
Under 10000	100% + ₹ 5000/ month

NEET 2019 Marks	SCHOLARSHIP+ STIPEND
450	100%
530-550	100% + ₹ 2000/ month
550-560	100% + ₹ 4000/month
560	100% + ₹ 5000/month

NTSE STAGE-1 2019 Marks	SCHOLARSHIP+ STIPEND
160-170	100% + ₹ 2000/ month
171-180	100% + ₹ 4000/month
180+	100% + ₹ 5000/month

FEATURES :

- Batch will be taught by NV Sir & HOD's Only.
- Weekly Quizes apart from regular test.
- Under direct guidance of NV Sir.
- Residential campus facility available.
- 20 CBT (Computer Based Test) for better practice.
- Permanent academic coordinator for personal academic requirement.
- Small batch with only selected student.
- All the top brands material will be discussed.

खंड - 1 (Maximum Marks : 12)

प्रत्येक प्रश्न के चार **(04)** प्रश्न हैं।

प्रत्येक प्रश्न के **चार** विकल्प दिए गए हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकलप ही सही उत्तर है।

प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए हुए विकल्पों में से सही उत्तर से संबंधित विकल्प को चुनिए।

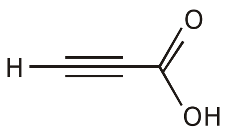
प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्न योजना के अनुसार होगा :

पूर्ण अंक : +3 यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।

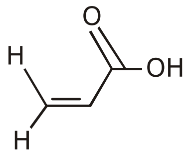
शून्य अंक : 0 यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित हैं) ;

ऋण अंक : –1 अन्य सभी परिस्थितियों में।

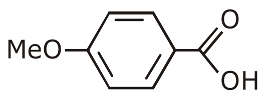
1. निम्न कार्बोक्सिलिक अम्लों की अम्ल प्रबलता का सही क्रम है



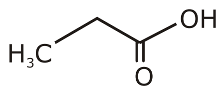
I



II



III

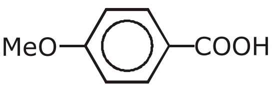


IV

(1) II > I > IV > III (2) III > II > I > IV

(3) I > II > III > IV (4) I > III > II > IV

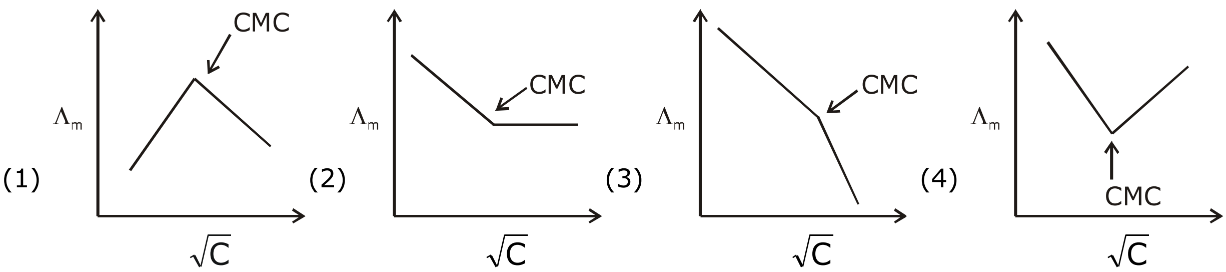
Ans. 3

	Pka
(I) HC ≡ C – COOH	1.89
(II) H_2C = CH – COOH	4.3
(III) 	4.5
(IV) CH_3CH_2–COOH	4.87

order of acidic strength I > II > III > IV

Option (3) is correct

2. सोडियम स्टिऐरेट (Sodium stearate) के जलीय विलयन जो एक प्रबल विद्युत अपघटय (electrolyte) जैसा व्यवहार दर्शाता है, की मोलर चालकता (Λ_m) को विभिन्न सान्द्रताओं (c) में मापा गया। निम्न चित्रों में से मिसेल विरचन (micelle formation) दर्शाने वाला सही चित्र कौन सा है ? (क्रांतिक मिसेल सान्द्रता (critical micelle concetration, CMC) को चित्रों में तीर द्वारा दर्शाया गया है)



Ans. 3

Branch Predictor : motioniitjee.com/JeeBranchPredictor.aspx
JEE Advanced Rank Predictor : motioniitjee.com/jee-advanced-2019-rankpredictor/
H.O. : 394, Rajeev Gandhi Nagar, Kota
Toll Free : 1800-212-1799
www.motion.ac.in | info@motion.ac.in

3. कैलामीन (Calamine), मैलाकाइट (malachite), मैग्रेटाइट (magnetite) और क्रायोलाइट (cryolite) क्रमशः हैं

(1) $ZnCO_3$, $CuCO_3.Cu(OH)_2$, Fe_3O_4, Na_3AlF_6

(2) $ZnSO_4$, $Cu(OH)_2$, Fe_3O_4, Na_3AlF_6

(3) $ZnCO_3$, $CuCO_3$, Fe_2O_3, Na_3AlF_6

(4) $ZnSO_4$, $CuCO_3$, Fe_2O_3, AlF_3

Ans. 1

Fact

4. क्रोमियम (III) लवण के सुहागा–मनका परीक्षण (borax bead test) में हरे रंग का कारण है

(1) $Cr(BO_2)_3$ (2) CrB

(3) $Cr_2(B_4O_7)_3$ (4) Cr_2O_3

Ans. 1

$Na_2B_4O_7 \xrightarrow{\Delta} 2NaBO_2 + B_2O_3$

$Cr_2O_3 + B_2O_3 \longrightarrow Cr(BO_2)_3$

(green colour)

खंड - 2 (Maximum Marks : 32)

इस खंड में **आठ (08)** प्रश्न हैं।

प्रत्येक **प्रश्न** के लिए **चार** विकल्प दिए गए हैं। इन चार विकल्पों में से **एक या एक से अधिक** सही उत्तर हैं (हैं)

प्रत्येक **प्रश्न** के लिए दिए हुए विकल्पों में से सही उत्तर (उत्तरों) से संबंधित विकल्प (विकल्पों) को चुनिए।

प्रत्येक **प्रश्न** के उत्तर का मूल्यांकन निम्न योजना के अनुसार होगा ;

पूर्ण अंक : +4 यदि केवल (सारे) सही विकल्प (विकल्पों) को चुना गया है।

आंशिक अंक : +3 यदि चारों विकल्प सही है परन्तु केवल तीन विकल्पों को चुना गया हैं।

आंशिक अंक : +2 यदि तीन या तीन से अधिक विकल्प सही है परन्तु केवल दो विकल्पों को चुना गया है और दोनो चुने हुए विकल्प सही विकल्प हैं।

आंशिक अंक : +1 यदि दो या दो से अधिक विकल्प सही हैं परन्तु केवल एक विकल्प को चुना गया है और चुना हुआ विकल्प सहीं विकल्प है।

शून्य अंक : 0 यदि किसी भी विकल्प को नहीं चुना गया है (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित है) ;

ऋण अंक : –1 अन्य सभी परिस्थितियों में।

उदाहरणः यदि किसी प्रश्न के लिए केवल विकल्प (A), (B) और (D) सही विकल्प हैं, तब

केवल विकल्प (A), (B) और (D) चुनने पर +4 marks ;

केवल विकल्प (A) और (B) चुनने पर +2 marks ;

केवल विकल्प (A) और (D) चुनने पर +2 marks ;

केवल विकल्प (B) और (D) चुनने पर +2 marks ;

केवल विकल्प (A) चुनने पर +1 marks ;

केवल विकल्प (B) चुनने पर +1 marks ;

केवल विकल्प (D) चुनने पर +1 marks ;

कोई भी विकल्प ना चुनने पर (अर्थात् प्रश्न अनुत्तरित रहने पर) 0 अंक मिलेंगें ; और अन्य किसी विकल्पों के संयोजन को चुनने पर –1 अंक मिलेंगे।

1. O_2 की उपस्थिति में, MnO_2 का KOH के साथ संगलन पर एक लवण W उत्पादित होता है। W के क्षारीय विलयन का विद्युत अपघटनी ऑक्सीकरण (electrolytic oxidation) पर एक अन्य लवण X उत्पादित होता है। W और X में उपस्थित मैंगनीज रहने वाला आयन क्रमशः Y और Z है। सही कथन है (हैं)

(1) जलीय अम्लीय घोल में, Y असमानुपातन अभिक्रिया (disproportionation reaction) के पश्चात Z और MnO_2 देता है।

(2) Y और Z दोनो में, π-आबंध ऑक्सिजन के p-कक्षकों एवं मैंगनीज के d-कक्षकों के बीच है

(3) Y प्रतिचुम्बकीय (diamagnetic) स्वभाव और Z अनुचुम्बकीय (paramagnetic) स्वभाव के हैं।

(4) Y और Z दोनों रंगीन और चतुष्फलकीय (tetrahedral) आकार के हैं।

Ans. **1, 2, 4**

$MnO_2 + KOH + O_2 \longrightarrow K_2MnO_4$ (green colour)
(w)

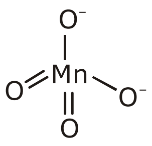
$K_2MnO_4 \longrightarrow K^+ + MnO_4^{2-}$

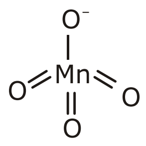
At anode :

$MnO_4^{2-} \longrightarrow MnO_4^- + e^-$ (oxidation)
(y) (z)
or $KMnO_4$
(x)

$K_2MnO_4 + H^+ \longrightarrow KMnO_4 + MnO_2$

$y = MnO_4^{--}$, $Z = MnO_4^-$


(y)


(z)

2. साम्यावस्था में, एक गैस अणु की वर्ग माध्य मूल गति (root mean square speed, u_{rms}) और औसत स्थानांतरण ऊर्जा (average translational kinetic energy, E_{av}) के संदर्भ में, निम्न कथनों में से सही कथन कौन सा(से) हैं (हैं) ?

(1) किसी दिये गये ताप पर, E_{av} आण्विक द्रव्यमान पर निर्भर नहीं है

(2) जब ताप चौगुना किया जाता है, तब U_{rms} दुगुनी हो जाती है।

(3) जब ताप चौगुना किया जाता है तब E_{av} दुगुनी हो जाती है।

(4) आण्विक द्रव्यमान के वर्गमूल पर U_{rms} व्युत्क्रमानुपातीय (inversely proportional) हैं

Ans. **1,2,4**

3. निम्न में सही कथन कौन सा है (से हैं) ?

(1) ब्रोमीन (bromine) जल द्वारा ग्लूकोस (glucose) के आक्सीकरण पर ग्लूटामिक (glutamic) अम्ल प्राप्त होता है

(2) D– (+)– ग्लूकोस के दो छः सदस्यीय चक्रीय हैमिऐसीटैल (hemiacetal) रूपों को ऐनोमर (anomers) कहते है

(3) मोनोसैकैराइडो (Monosaccharides) के जलअपघटन कराने पर पालीहाइड्रोक्सी ऐल्डीहाइड (polyhydroxy aldehydes) और कीटोन (ketone) प्राप्त नहीं होते हैं

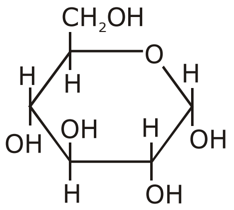
(4) सुक्रोस (Sucrose) के जलअपघटन पर दक्षिण ध्रूवण–घूर्णक (dextrorotatory) ग्लूकोस और वाम ध्रूवण–घूर्णक (laevorotatory) फ्रक्टोज (fructose) प्राप्त होते हैं।

Branch Predictor : motioniitjee.com/JeeBranchPredictor.aspx
JEE Advanced Rank Predictor : motioniitjee.com/jee-advanced-2019-rankpredictor/
H.O. : 394, Rajeev Gandhi Nagar, Kota
Toll Free : 1800-212-1799
www.motion.ac.in | info@motion.ac.in

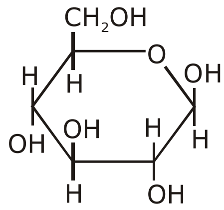
Ans. 2,3,4

$$\text{Sucrose} \xrightarrow{H_3O^{\oplus}} \underset{\substack{D(+) \\ [\alpha] = +52.7^\circ}}{\text{Glucose}} + \underset{\substack{D(-) \\ [\alpha] = -92.2^\circ}}{\text{Fructose}}$$

$$\begin{array}{c} CHO \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ CH_2OH \end{array} \xrightarrow{Br_2/H_2O} \begin{array}{c} COOH \\ | \\ (CHOH)_4 \\ | \\ CH_2OH \end{array} \quad \text{Gluconic acid}$$



&

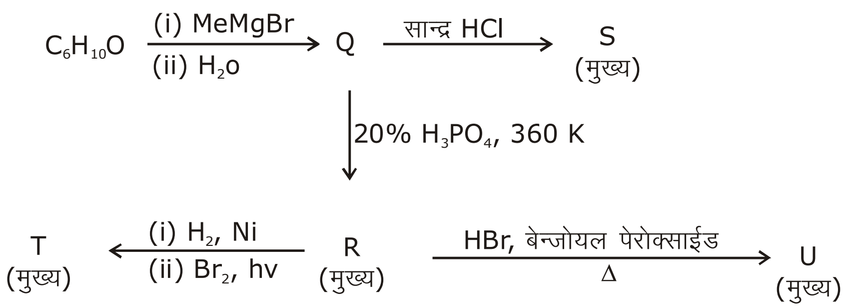


α-D-Glucopyranose β-D-glucopyranone

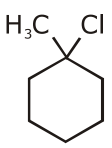
These are anomer of each other.

Option (2), (3) and (4) are correct.

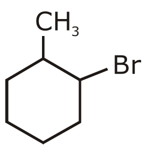
4. दिये गए अभिक्रिया क्रमों के लिए सही विकल्प (विकल्पों) को चुनिये



(1)

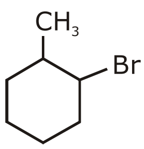


S

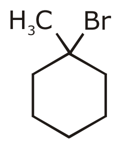


U

(2)

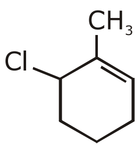


U

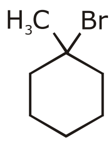


T

(3)

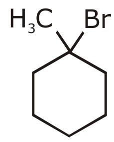


S

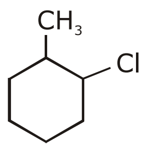


T

(4)

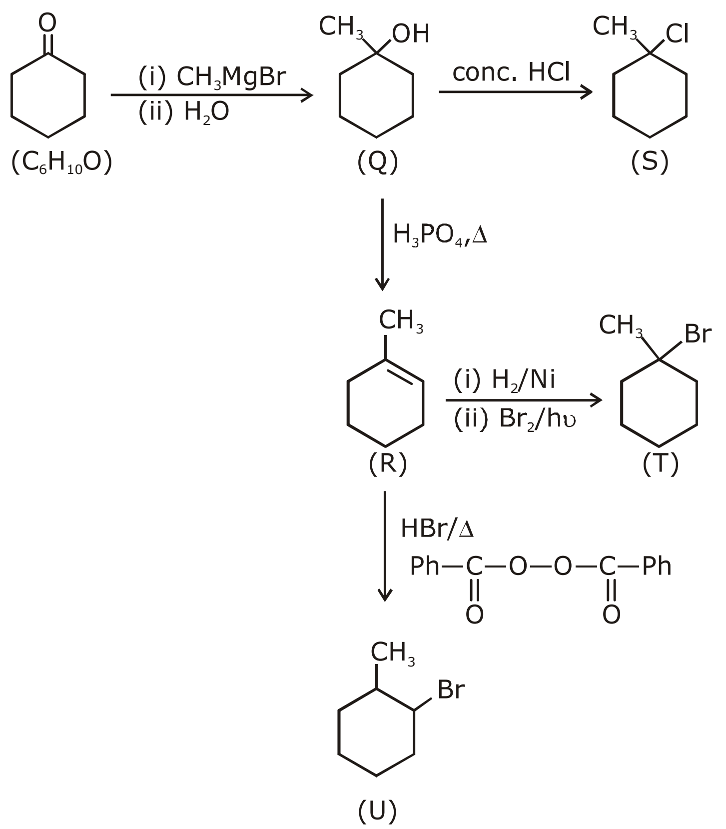


U



S

Ans. **1,2**



Option (1) and (2) are correct

5. दिये गए क्षय क्रम में,

$${}^{238}_{92}U \xrightarrow{-x_1} {}^{234}_{90}Th \xrightarrow{-x_2} {}^{234}_{91}Pa \xrightarrow{-x_2} {}^{234}Z \xrightarrow{-x_4} {}^{230}_{90}Th$$

x_1, x_2, x_3 और x_4 क्रमानुसार प्रत्येक समस्थानिक (isotopes) से उत्सर्जित कण/विकरण हैं। सही विकल्प है (हैं)

(1) x_3 हैं γ-किरण

(2) x_1 ऋणावेशित प्लेट (negatively charged plate) की तरफ विक्षेपित होगा

(3) Z यूरेनियम (uranium) का एक समस्थानिक है

(4) x_2 हैं β^-

Ans. **2,3,4**

$${}_{92}U^{238} \xrightarrow{-x_1} {}_{90}Th^{234} \xrightarrow{-x_2} {}_{91}Pa^{234} \xrightarrow{-x_3} Z^{234} \xrightarrow{-x_4} {}_{90}Th^{230}$$

$x_1 \rightarrow \alpha$ – emission

$x_2 \rightarrow \beta^-$ emission {A 'z' is increasing by 1 & 'A' = constant}

As x_4 is also 'α' emission

∴ At No. of Z^{234} would be 92

Which implies that x_3 is also

β^- emission

6. एक टिन क्लोराइड 'Q' निम्न अभिक्रियाएँ (असंतुलित) दर्शाता है।

$Q + Cl^- \longrightarrow X$ $\quad$ $Q + Me_3N \longrightarrow Y$ $\quad$ $Q + CuCl_2 \longrightarrow Z + CuCl$

X एक पिरामिडिय ज्यामिति (pyramidal geometry) दर्शाने वाला ऋणायन (monoanion) है। Y और Z दोनो उदासीन यौगिक हैं। सही विकल्प (विकल्पों) को चुनिये

(1) Y में समन्वयी आबंध (coordinate bond) है।

(2) Z में केन्द्रीय परमाणु की ऑक्सीकरण अवस्था (oxidation state) +2 है।

(3) Z में केन्द्रीय परमाणु पर एक एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म (lone pair of electrons) है।

(4) X में केन्द्रीय परमाणु का संकरण (hybridization) sp^3 है।

Ans. **1,4**

$SnCl_2 + Cl^- \longrightarrow \underset{(x)}{SnCl_3^-}$

$\underset{LA}{SnCl_2} + \underset{LB}{Me_3N} \longrightarrow \underset{(y)}{Me_3N \longrightarrow SnCl_2}$

$SnCl_2 + 2CuCl_2 \longrightarrow \underset{(z)}{SnCl_4} + 2CuCl$

7. निम्न विकल्पों में से वो अभिक्रिया (अभिक्रियाएं) जिसकी (जिनकी) मानक अभिक्रिया एन्थैल्पी (standard enthalpy of reaction) अपने मानक विरचन एन्थैल्पी (standard enthalpy of formation) के समान हो, उसे (उन्हें) चुनिये।

(1) $\frac{1}{8}S_{8(S)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$ $\qquad$ (2) $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O(\ell)$

(3) $\frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow O_{3(g)}$ $\qquad$ (4) $2C_{(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)}$

Ans. **1,3**

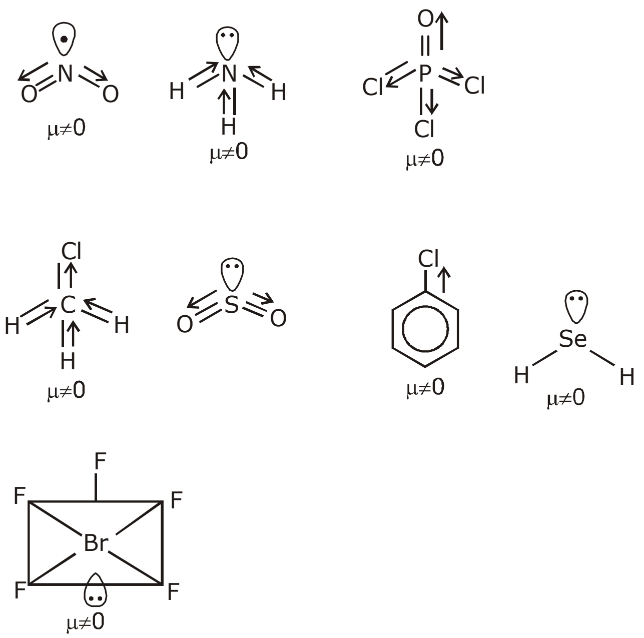
ΔH^o_f = 1 mol of compound must be formed by most stable state of present (constituent) elements.

8. निम्न विकल्पों के चार अणुओं के समुच्चय हर विकल्प में दिये गए हैं। सामान्य ताप पर, जिस (जिन) विकल्प (विकल्पो) के सभी चार अणुओं की स्थायी द्विध्रुव–आघूर्ण (permanent dipole moment) है, उसे (उन्हें) चुनिये।

(1) BF_3, O_3, SF_6, XeF_6 $\qquad$ (2) NO_2, NH_3, $POCl_3$, CH_3Cl

(3) SO_2, C_6H_5Cl, H_2Se, BrF_5 $\qquad$ (4) $BeCl_2$, CO_2, BCl_3, $CHCl_3$

Ans. **2, 3**



खंड - 3 [Maximum Marks : 18]

इस खंड में छः **(06)** प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर एक **संख्यात्मक मान (Numerical Value)** हैं।

प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के सही संख्यात्मक मान को माउज (mouse) और ऑन स्क्रीन (on-screen) वर्चुअल नुमेरिक कीपैड (virtual numeric keypad) के प्रयोग से उत्तर के लिए चिन्हित स्थान पर दर्ज करें। यदि संख्यात्मक मान में दो से अधिक दशमलव स्थान हैं, तो संख्यात्मक मान को दशमलव के **दो** स्थानों तक ट्रंकेट/राउंड–ऑफ **(truncate/round-off)** करें।

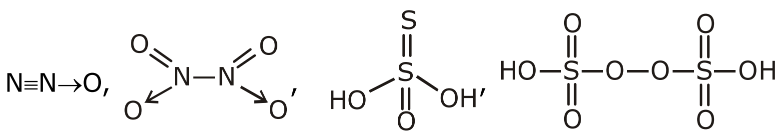
प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्न योजना के अनुसार होगा :

पूर्ण अंक : +3 यदि दर्ज किया गया संख्यात्मक मान (numberical value) ही सही उत्तर हैं।

शून्य अंक : 0 अन्य सभी परिस्थितियों में।

1. B_2H_6, $B_3N_3H_6$, N_2O, N_2O_4, $H_2S_2O_3$ और $H_2S_2O_8$, में से जिन अणुओं में दो समान परमाणुओं के बीच सहसंयोजक (covalent) आबन्ध हैं, उनकी कुल संख्या है _______.

Ans. 4



2. 143 K पर, XeF_4 और O_2F_2 की अभिक्रिया से एक जीनॉन (xenon) यौगिक Y उत्पादित होता हैं। सम्पूर्ण अणु Y में एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म (युग्मो) (lone pair(s) of electrons) की कुल संख्या है ___________.

Ans. 19

$$XeF_4 + O_2F_2 \longrightarrow XeF_6 + O_2$$

3. 298 K पर, निम्न अभिक्रिया का साम्यावस्ता स्थिरांक K_c (equilibrium constant) 1.6×10^{17} हैं।

$$Fe^{2+}(aq) + S^{2-}(aq) \rightleftharpoons FeS(s)$$

जब 0.06 M Fe^{2+}(aq) और 0.2 M S^{2-} (aq) के समान आयतनों का मिश्रण किया गया, तब Fe^{2+} (aq) की साम्य सान्द्रता (equilibrium concentration) $Y \times 10^{-17}$ M पायी गयी। Y का मान है ______.

Ans. 8.93

$$Fe^{+2}_{aq} + S^{2-}_{aq} \rightleftharpoons FeS(s) \quad K_c = 1.6 \times 10^{17}$$

t = 0   0.06 M   0.2M

t = 0   0.03   0.1 M

L.R.

t_{eq} (0.03 - x)   (0.1 – x)

$x \simeq 0.03$

$$k_c = \frac{1}{(0.07)\left[Fe^{+2}\right]} = 1.6 \times 10^{17}$$

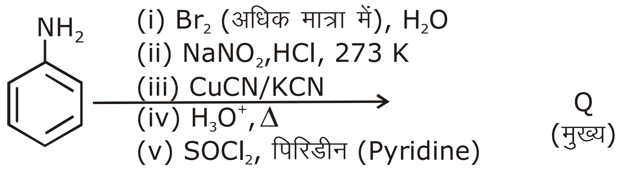
$$[Fe^{+2}] = \frac{1}{0.07 \times 1.6} \times 10^{-17} = \frac{1000}{112} \times 10^{-17}$$

$$= \frac{250}{28} \times 10^{-17} = \frac{125}{14} \times 10^{-17} = 8.93 \times 10^{-17}$$

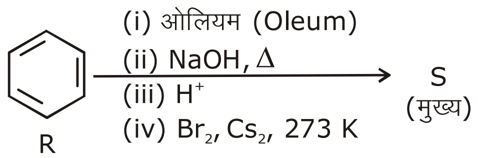
y = 8.93

4. योजनाये 1 और 2 (schemes 1 and 2) क्रमशः P से Q तक, तथा R से S तक का रूपान्तरण दर्शाते हैं। योजना 3 में T का संश्लेषण Q और S से दर्शाया गया है। T के एक अणु में Br परमाणुओं की कुल संख्या है ________.

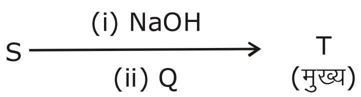
योजना 1 :



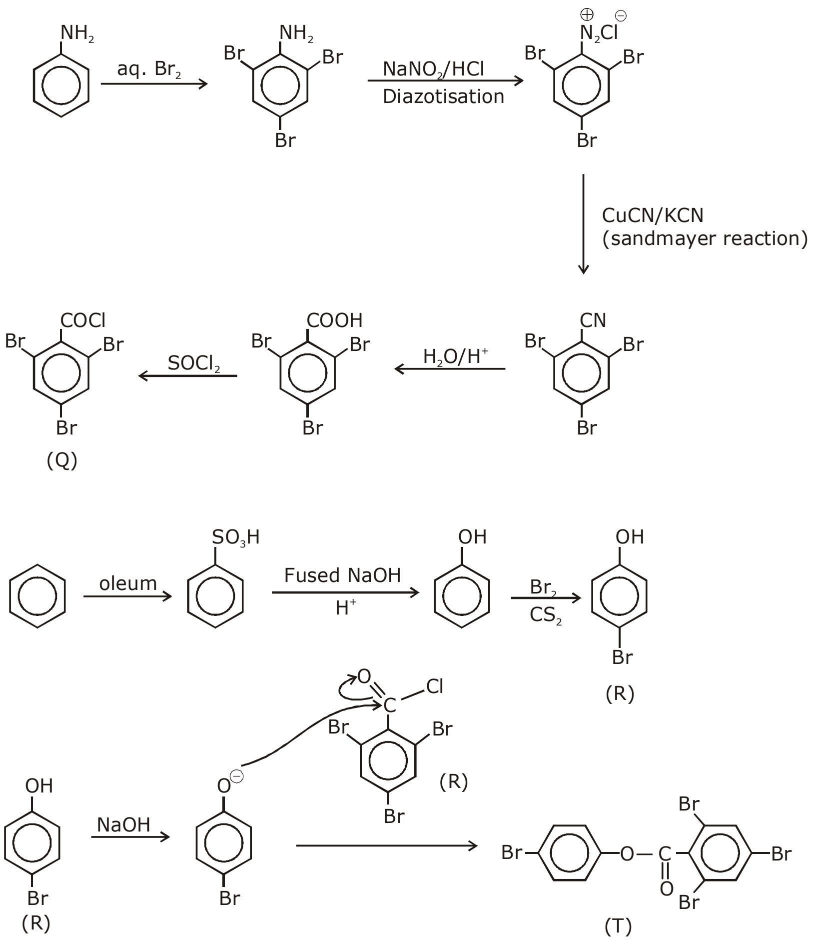
योजना 2 :



योजना 3:



Ans. 4



5. निम्न सारणी में, A + B + C → उत्पाद की अभिक्रिया के बलगतिकी आंकडों पर गौर कीजिये।

प्रयोग संख्या	[A] (mol dm^{-3})	[B] (mol dm^{-3})	[C] (mol dm^{-3})	अभिक्रिया गति (mol dm^{-3}s^{-1})
1	0.2	0.1	0.1	6.0×10^{-5}
2	0.2	0.2	0.1	6.0×10^{-5}
3	0.2	0.1	0.2	1.2×10^{-4}
4	0.3	0.1	0.1	9.0×10^{-5}

जब [A] = 0.15 mol dm^{-3}, [B] = 0.25 mol dm^{-3} और [C] = 0.15 mol dm^{-3} है, तब अभिक्रिया गति $Y \times 10^{-5}$ mol dm^{-3}s^{-1} पायी गयी। Y का मान है ___________.

Ans. 6.75

Exp. (I) $6 \times 10^{-5} = k(0.2)^x (0.1)^y (0.1)^z$ ....(i)
Exp. (II) $6 \times 10^{-5} = k(0.2)^x(0.2)^y(0.1)^z$ ....(ii)
Exp. (III) $1.2 \times 10^{-4} = k(0.2)^x(0.1)^y(0.2)^z$ ....(iii)
Exp. (IV) $9 \times 10^{-5} = k (0.3)^x (0.1)^y (0.1)^z$ ....(iv)

Equation (i) ÷ (ii)

$$\frac{6\times10^{-5}}{6\times10^{-5}} = \left(\frac{0.1}{0.2}\right)^y \Rightarrow 1 = \left(\frac{1}{2}\right)^y \Rightarrow y = 0$$

equation (i) ÷ (ii)

$$\frac{6\times10^{-5}}{1.2\times10^{-4}} = \left(\frac{1}{2}\right)^z \Rightarrow \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^z \Rightarrow Z = 1$$

equation (i) ÷ (iv)

$$\frac{6\times10^{-5}}{9\times10^{-5}} = \left(\frac{0.2}{0.3}\right)^x \quad \frac{2}{3} = \left(\frac{2}{3}\right)^x \Rightarrow x = 1$$

∴ Rate law
$ROR = K[A]^1[B]^0[C]^1$
$6 \times 10^{-5} = K(0.2) (0.1)^0 (0.1)^1$
$k = 3 \times 10^{-3}$
Rate = ROR = $3 \times 10^{-3} \times (0.15)^1 \times (0.15)^1 = 225 \times 3 \times 10^{-7}$
$y \times 10^{-5} = 6.75 \times 10^{-5}$
y = 6.75

6. 0.5 g अवाष्पशील अनायनिक विलेय (non-volatile non-ionic solute) को 39 g बेन्जीन (benzene) में घोलने पर, उसका वाष्प दाब 650 mm Hg से 640 mm Hg हो गया। इस विलय को बेन्जीन में मिलाने के उपरांत, बेन्जीन के हिमांक का अवनमन (depression of freezing point of benzene) (K में) है ___________.
(दिया गया : बेन्जीन का मोलर द्रव्यमान 78 g mol^{-1} और बेन्जीन का मोलल अवनमन स्थिरांक (molal freezing point depression constant) 5.12 K kg mol^{-1} है।)

Ans. 1.02

$W_{solute} = \frac{1}{2}$ gm $W_{solvent}$ = 39 gm
Δp = 10 mm of Hg P^o = 650 mm of Hg Ps = 640 mm of Hg

$$\frac{10}{640} = \frac{1/2/m.Wt.}{39/78} = \frac{1}{mwr}$$ m. wt. of solute = 64 g/mol

$$\Delta T_f = K_f \times \text{molality} = 5.12 \times \frac{1/128}{39} \times 1000 \quad \Delta T_f = \frac{5.12\times1000}{128\times39} = 1.0256 \text{ K.}$$

हमारा विश्वास... हर एक विद्यार्थी है ख़ास

MOTION™
Nurturing potential through education

Based on JEE Advanced'19

MARKS	FEE (After Scholarship)
140 above	Drona Residential Program Free
120 to 139	₹ 0
100 to 120	₹ 14,500
90 to 99	₹ 29,000
80 to 89	₹ 43,500
69 to 79	₹ 58,000
40 to 69	₹ 87,000

*Scholarship Applicable at Kota Center Only

Based on JEE Main'19

JEE Main Percentile	English	Hindi
	Fees (After Scholarship)	
99 & Above	Drona Residential Program Free	
97.5 To 99	₹ 0	₹ 0
97 To 97.5	₹ 14,500	₹ 14,500
96.5 To 97	₹ 29,000	₹ 29,000
96 To 96.5	₹ 58,000	₹ 58,000
95.5 To 96	₹ 65,250	₹ 65,250
95 To 95.5	₹ 72,500	₹ 72,500
93 To 95	₹ 87,000	₹ 87,000
90 To 93	₹ 1,01,500	₹ 94,250
85 To 90	₹ 1,08,750	₹ 1,01,500
80 To 85	₹ 1,16,000	₹ 1,08,750
75 To 80	₹ 1,30,500	₹ 1,23,250

JEE MAIN Special Batch

for Class 14th Repeaters

Flat 50% Scholarship

(Fee after Scholarship) **Only ₹ 46,750**