

JEE Main July 2022
Question Paper With Text Solution
26 July | Shift-1

CHEMISTRY



JEE Main & Advanced | XI-XII Foundation | VI-X Pre-Foundation

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911
Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in

1. Match List I with List II :

List –I (Compound)	List –II (Shape)
A. BrF_5	I. bent
B. $[\text{CrF}_6]^{3-}$	II. square pyramidal
C. O_3	III. trigonal bipyramidal
D. PCl_5	IV. octahedral

 Choose the **correct** answer from the options given below :

सूची –I की मदों का मिलान सूची – II की मदों से कीजिए ।

I षह –I (; kfxd)	I षह –II (vkdfr)
A. BrF_5	I. बंकित
B. $[\text{CrF}_6]^{3-}$	II. वर्ग पिरामिड
C. O_3	III. त्रिकाणी द्विपिरामिडी
D. PCl_5	IV. अष्टफलकीय

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

(1) A - I, B - II, C - III, D - IV

(2) A - IV, B - III, C - II, D - I

(3) A - II, B - IV, C - I, D - III

(4) A - III, B - IV, C - II, D - I

Question ID:100161

Ans. Official Answer NTA (3)

 Sol. (A) BrF_5 – square pyramidal

 (B) $[\text{CrF}_6]^{3-}$ – octahedral

 (C) O_3 – bent

 (D) PCl_5 – trigonal bipyramidal



2. Match List I with List II :

List –I (Processes/Reactions)	List –II (Catalyst)
A. $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$	I. Fe(s)
B. $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	II. Pt(s) – Rh(s)
C. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$	III. V_2O_5
D. Vegetable oil(l) + $\text{H}_2 \rightarrow$ Vegetable ghee(s)	IV. Ni(s)

Choose the **correct** answer from the options given below :

सूची –I की मदों का मिलान सूची – II की मदों से कीजिए।

l ph –I (प्रकम / अभिक्रियाए)	l ph –II (उत्प्रेरक)
A. $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$	I. Fe(s)
B. $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	II. Pt(s) – Rh(s)
C. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$	III. V_2O_5
D. वनस्पति तेल(l) + $\text{H}_2 \rightarrow$ वनस्पति घी(s)	IV. Ni(s)

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनिए :

(1) A - III, B - I, C - II, D - IV

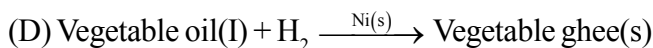
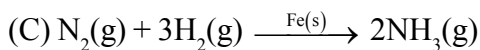
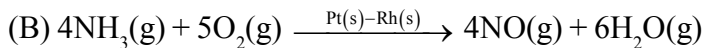
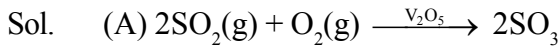
(2) A - III, B - II, C - I, D - IV

(3) A - IV, B - III, C - I, D - II

(4) A - IV, B - II, C - III, D - I

Question ID:100162

Ans. Official Answer NTA (2)





3. Given below are two statements :

Statement I : In Cl_2 molecule the covalent radius is double of the atomic radius of chlorine.

Statement II : Radius of anionic species is always greater than their parent atomic radius.

Choose the **correct** answer from options given below.

- (1) Both **Statement I** and **Statement II** are correct.
- (2) Both **Statement I** and **Statement II** are incorrect.
- (3) **Statement I** is correct but **Statement II** is incorrect.
- (4) **Statement I** is incorrect but **Statement II** is correct.

नीचे दो कथन I तथा II विचार के लिए दिए हैं।

कथन – I : Cl_2 अणु में सहसंयोजी त्रिज्या क्लोरिन की परमाण्विक त्रिज्या की दो गुनी है।

कथन – II : ऋणायनी स्पीशीज की त्रिज्या सदा उनकी परमाण्विक मूल त्रिज्या की अपेक्षा बड़ी होती है।

नीचे दिए विकल्पों में से, उपरोक्त कथनों के लिए सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए।

- (1) कथन –I तथा कथन II दोनों सही हैं।
- (2) कथन – I तथा कथन – II दोनों गलत हैं।
- (3) कथन – I सही है परन्तु कथन – II गलत है।
- (4) कथन – I गलत है परन्तु कथन – II सही है।

Question ID:100163

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol. In Cl_2 molecule, the covalent radius is half of the internuclear distance, so statement(I) is false.

For the same element, anion has lower effective nuclear charge than atom \Rightarrow so anion is larger than atom. \Rightarrow statement (II) is correct.

4. Refining using liquation method is the most suitable for metals with :

- | | |
|----------------------------------|--|
| (1) Low melting point | (2) High boiling point |
| (3) High electrical conductivity | (4) Less tendency to be soluble in melts than impurities |

द्रावगन विधि का उपयोग उन धातुओं के परिष्करण के लिए सर्वाधिक उपयोगी है जिनका/जिनकी :

- | | |
|-----------------------------|---|
| (1) गलनांक न्यून है। | (2) क्वथनांक उच्च है। |
| (3) वैद्युत चालकता उच्च है। | (4) अशुद्धियों की अपेक्षा गलित में घुलने की प्रवृत्ति कम होती है। |

Question ID:100164

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol. Liquation is used to purify metals having lower melting point than impurities present in them.



5. Which of the following can be used to prevent the decomposition of H_2O_2 ?
 (1) Urea (2) Formaldehyde (3) Formic acid (4) Ethanol
 निम्नलिखित में से किसका उपयोग H_2O_2 अपघटन रोकने के लिए करते हैं ?
 (1) यूरिया (2) फार्मेल्डिहाइड (3) फार्मिक अम्ल (4) एथेनॉल

Question ID:100165

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol. H_2O_2 is not kept in glass container because traces of alkali metal ion from glass can catalysed explosive decomposition of H_2O_2 . So it is stored in plastic or wax lined glass container with some urea or glycerol (which acts as negative catalyst).

6. Reaction of $BeCl_2$ with $LiAlH_4$ gives :
 (a) $AlCl_3$ (b) BeH_2 (c) LiH (d) $LiCl$ (e) $BeAlH_4$

Choose the **correct** answer from options given below :

- (1) (a), (d) and (e) (2) (a), (b) and (d) (3) (d) and (e) (4) (b), (c) and (d)

$BeCl_2$ से $LiAlH_4$ की अभिक्रिया देती है :

- (a) $AlCl_3$ (b) BeH_2 (c) LiH (d) $LiCl$ (e) $BeAlH_4$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

- (1) (a), (d) तथा (e) (2) (a), (b) तथा (d) (3) (d) तथा (e) (4) (b), (c) तथा (d)

Question ID:100166

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. $2BeCl_2 + LiAlH_4 \longrightarrow 2BeH_2 + LiCl + AlCl_3$

7. Borazine, also known as inorganic benzene, can be prepared by the reaction of 3–equivalents of “X” with 6–equivalents of “Y”. “X” and “Y”, respectively are :

अकार्बनिक बेन्जीन के नाम से ज्ञात बोरैज़ीन, “X” के 3 तुल्यांक की अभिक्रिया “Y” के 6 तुल्यांक से करके तैयार की जा सकती है। “X” तथा “Y” क्रमशः हैं :

- (1) $B(OH)_3$ and NH_3 (2) B_2H_6 and NH_3 (3) B_2H_6 and HN_3 (4) NH_3 and B_2O_3

Question ID:100167

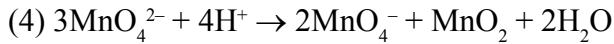
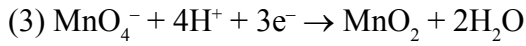
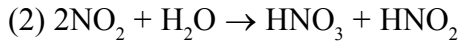
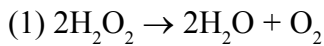
Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. $3B_2H_6 + 6NH_3 \rightarrow 2B_3N_3H_6$
 (Borazine)



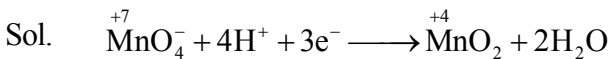
8. Which of the given reactions is not an example of disproportionation reaction ?

निम्नलिखित में से कौन सी एक अभिक्रिया असमानुपातन का उदाहरण नहीं है ?



Question ID:100168

Ans. Official Answer NTA (3)



The above reaction involves the reduction of MnO_4^- to MnO_2 .

9. The dark purple colour of KMnO_4 disappears in the titration with oxalic acid in acidic medium. The overall change in the oxidation number of manganese in the reaction is :

KMnO_4 का गहरा बैंगनी रंग अम्लीय माध्यम में ऑक्सैलिक अम्ल के साथ अनुमापन में लुप्त हो जाता है। इस अभिक्रिया में मैंगनीज़ की ऑक्सीकरण संख्या में समग्र परिवर्तन है :

(1) 5

(2) 1

(3) 7

(4) 2

Question ID:100169

Ans. Official Answer NTA (1)

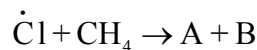
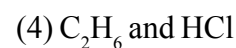
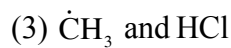
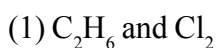
Sol. In acidic medium,



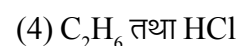
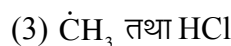
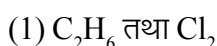
change in ox. no. = 5



A and B in the above atmospheric reaction step are :

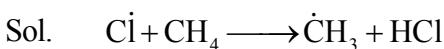


उपरोक्त वायुमंडलीय अभिक्रिया पद में, A तथा B हैं :



Question ID:100170

Ans. Official Answer NTA (3)



11. Which technique among the following is most appropriate in separation of a mixture of 100 mg of *p*-nitrophenol and picric acid ?

- (1) Steam distillation (2) 2-5 ft long column of silica gel
 (3) Sublimation (4) Preparative TLC (Thin Layer Chromatography)

100 mg *p*- नाइट्रोफ़ीनाल तथा पिक्रिक अम्ल के मिश्रण को पृथक करने के लिए निम्नलिखित तकनीकों में से किसकी उपयोगिता सर्वोत्तम है ?

- (1) भाप आसवन (2) सिलिका जेल कालम 2-5 ft लम्बाई का
 (3) ऊर्ध्वपातन (4) विरचन TLC (पतली परत वर्णलेखन)

Question ID:100171

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol. Thin layer chromatography is a technique used to isolate non-volatile mixtures. Hence, mixture of *p*-nitrophenol and Picric acid is separated by TLC.

12. The difference in the reaction of phenol with bromine in chloroform and bromine in water medium is due to :

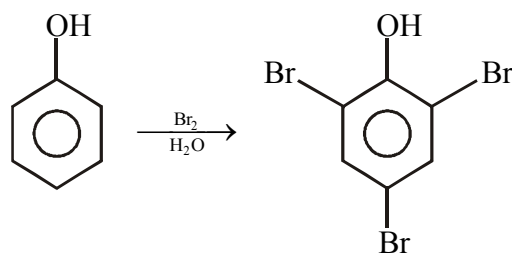
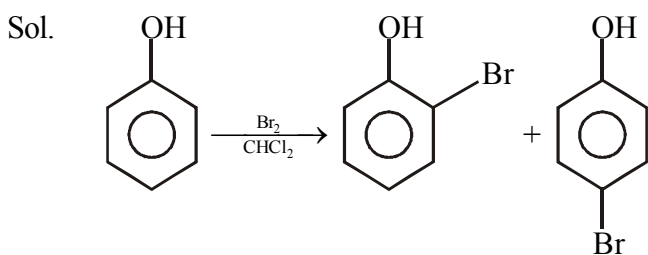
- (1) Hyperconjugation in substrate (2) Polarity of solvent
 (3) Free radical formation (4) Electromeric effect the substrate

फ़ीनाल की ब्रोमीन से क्लोरोफ़ॉर्म में अभिक्रिया तथा इसकी जलीय माध्यम में ब्रोमीन से अभिक्रिया में अंतर होने का कारण है :

- (1) अभिकारक में अति संयुग्मन (2) विलायक की ध्रुवणता
 (3) मुक्त मूलकों का विचरन (4) अभिकारक का इलेक्ट्रोमरी प्रभाव

Question ID:100172

Ans. Official Answer NTA (2)



MATRIX JEE ACADEMY

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

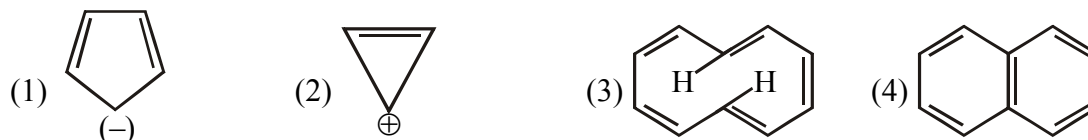
Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in

Difference in reactions is observed due to solvent polarity, which

- (i) Ionizes phenol to make more reactive phenoxide ion
- (ii) Increases electrophilicity of bromine.

13. Which of the following compounds is **not** aromatic ?

निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक ऐरोमैटिक नहीं है ?



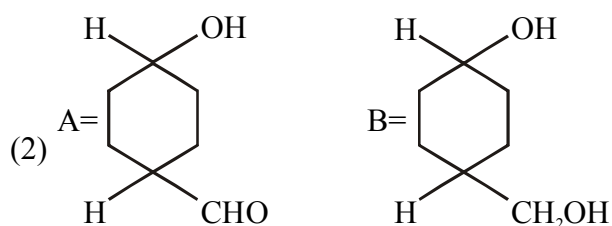
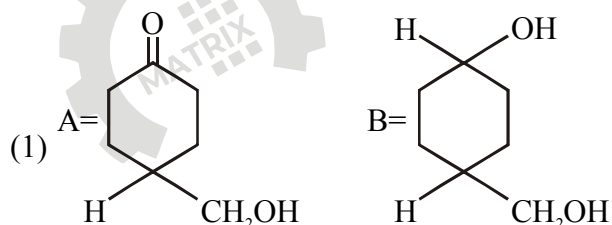
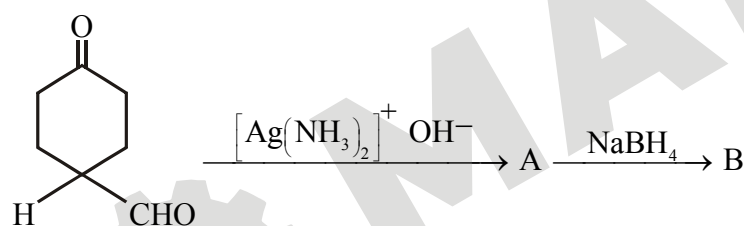
Question ID:100173

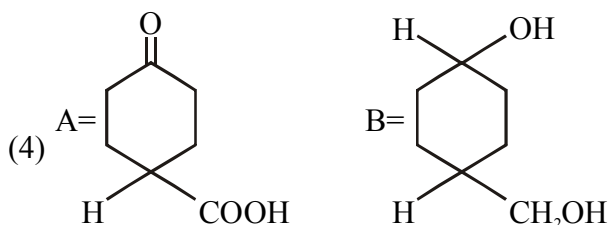
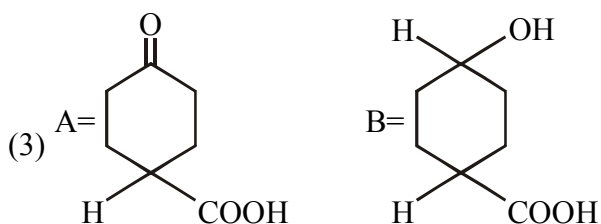
Ans. Official Answer NTA (3)

Sol. [10] Annulene, although follow $(4n + 2)\pi$ electron rule, but it is non-aromatic due to its non planar nature. It is nonplanar due to repulsion of C – H bonds present inside the ring.

14. The products formed in the following reaction, **A** and **B** are

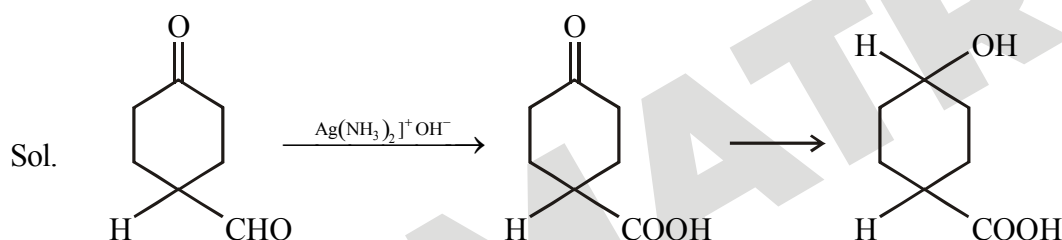
निम्नलिखित अभिक्रिया में बनने वाले उत्पाद A तथा B हैं :



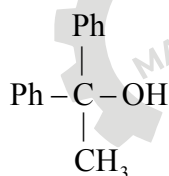


Question ID:100174

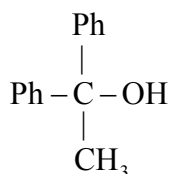
Ans. Official Answer NTA (3)



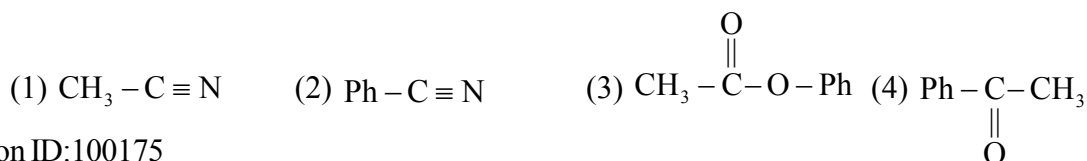
15. Which reactant will give following alcohol on reaction with one mole of phenyl magnesium bromide (PhMgBr) followed by acidic hydrolysis?



अभिक्रियक जो निम्नलिखित ऐल्कोहॉल



एक मोल फेनिल मैग्नीशियम ब्रोमाइड (PhMgBr) से अभिक्रिया करके देता है, वह है :



Question ID:100175

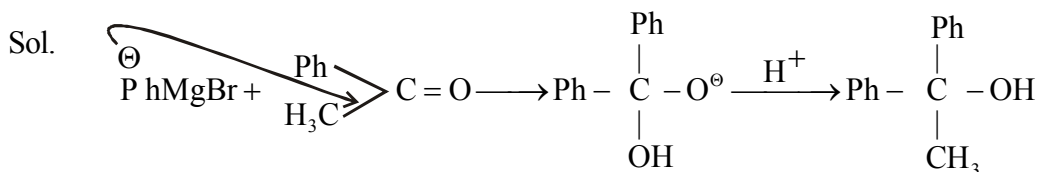
MATRIX JEE ACADEMY

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in

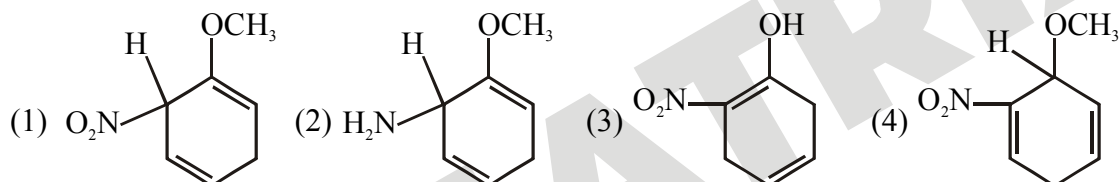
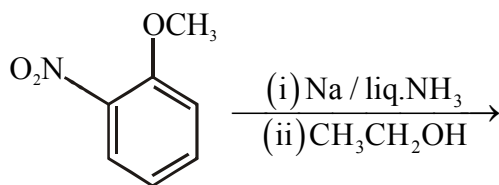


Ans. Official Answer NTA (4)



16. The major product of the following reaction is

निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



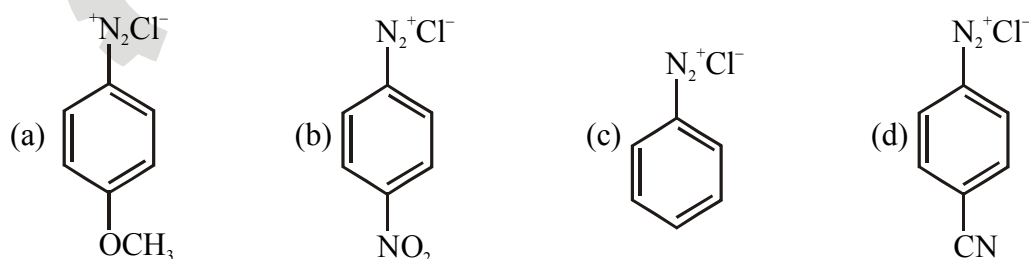
Question ID:100176

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol. It is example of birch reduction. Birch reduction takes place at carbon connected with EWG ($-\text{NO}_2$).

17. The correct stability order of the following diazonium salt is

निम्नलिखित डाइएजोनियम लवणों के स्थायित्व का सही क्रम है :



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

Question ID:100177

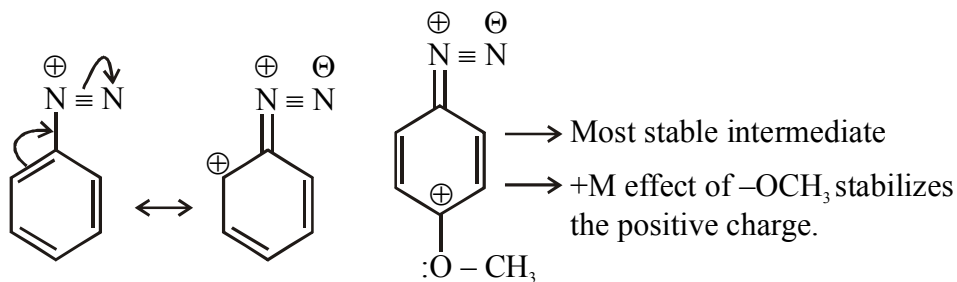
Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. Diazonium salt containing aryl group directly linked to electron donating group is most stable due to resonance. The +M effect stabilizes the intermediate whereas Electron withdrawing group destabilizes the intermediate at para position.

MATRIX JEE ACADEMY

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in



Order will be $A > C > D > B$.

18. Stearic acid and polyethylene glycol react to form which one of the following soap/s detergents ?

- (1) Cationic detergent (2) Soap
(3) Anionic detergent (4) Non-ionic detergent

स्टीरैरिक अम्ल तथा पालीएथिलीन ग्लाइकॉल की अभिक्रिया निम्नलिखित में से किस एक को बनाती है ?

- (1) धनायनिक अपमार्जक (2) साबुन
(3) ऋणायनिक अपमार्जक (4) अनआयनिक अपमार्जक

Question ID:100178

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH} + \text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

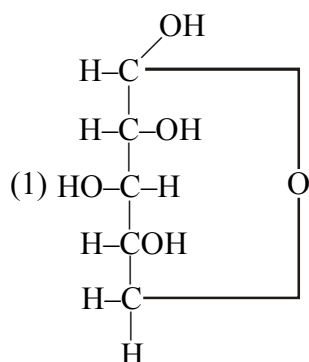
(Stearic acid) \downarrow $-\text{H}_2\text{O}$ (Polyethylene glycol)

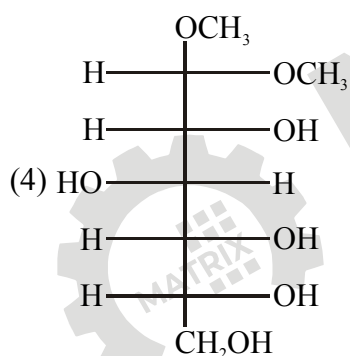
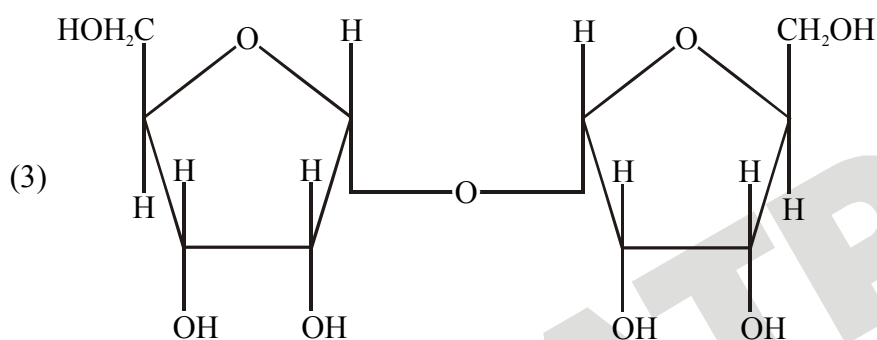
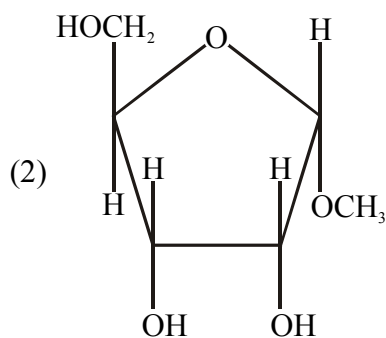
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

The product do not contain any ion in their constitution hence it is a non-ionic detergent.

19. Which one of the following is a reducing sugar ?

निम्नलिखित में से कौन सी एक अपचायी शर्करा है ?

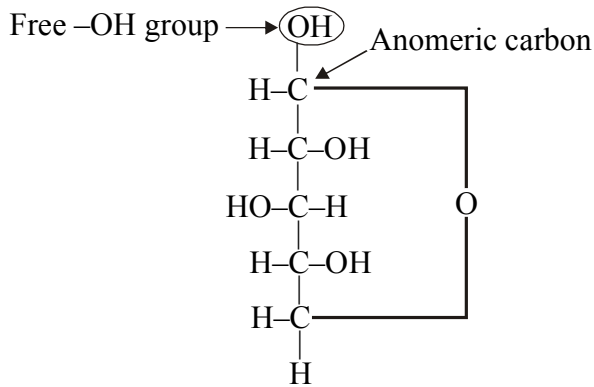




Question ID:100179

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol. If any sugar is having free -OH group at anomeric carbon then it will be a reducing sugar



20. Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Assertion (R)**.

Assertion (A) : Experimental reaction of CH_3Cl with aniline and anhydrous AlCl_3 does **not** give *o* and *p*-methylaniline.

Assertion (R) : The $-\text{NH}_2$ group of aniline becomes deactivating because of salt formation with anhydrous AlCl_3 and hence yields *m*-methyl aniline as the product.

In the light of the above statement, choose the **most appropriate** answer from the options given below.

- (1) Both **(A)** and **(R)** are true and **(R)** is the correct explanation of **(A)**.
- (2) Both **(A)** and **(R)** are true but **(R)** is **not** the correct explanation of **(A)**.
- (3) **(A)** is true, but **(R)** is false.
- (4) **(A)** is false, but **(R)** is true.

नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को अभिकथन **(A)** तथा दूसरे को कारण **(R)** अंकित किया गया है।

अभिकथन **(A)** : निर्जलीय AlCl_3 की उपस्थिति में CH_3Cl की ऐनिलीन से अभिक्रिया प्रायोगिक रूप से करने पर *o* तथा *p*-मेथिल ऐनिलीन नहीं देती है।

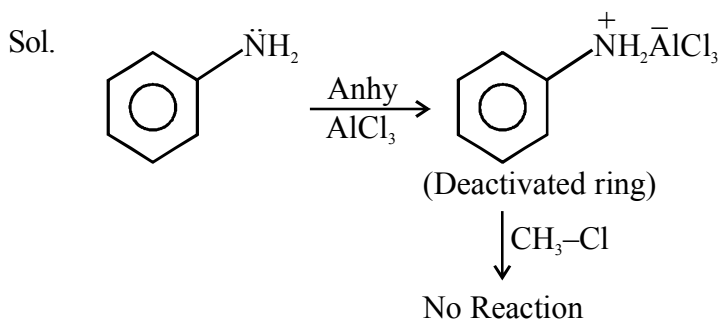
कारण **(R)** : AlCl_3 से साल्ट विरचन के कारण ऐनिलीन का $-\text{NH}_2$ ग्रुप असक्रियक हो जाता है, अतः उत्पाद के रूप में *m*-मेथिल ऐनिलीन की लब्धि मिलती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से उपरोक्त कथनों के लिए सर्वाधिक उत्तम उत्तर चुनिए।

- (1) **(A)** तथा **(R)** दोनों सत्य हैं और **(R)** सही व्याख्या है **(A)** की।
- (2) **(A)** तथा **(R)** दोनों सत्य हैं परन्तु **(R)** सही व्याख्या नहीं है **(A)** की।
- (3) **(A)** सत्य है, परन्तु **(R)** असत्य है।
- (4) **(A)** असत्य है परन्तु **(R)** सत्य है।

Question ID:100180

Ans. Official Answer NTA (3)



Friedel Craft Alkylation does not occur on this deactivated ring.

21. Chlorophyll extracted from the crushed green leaves was dissolved in water to make 2 L solution of Mg of concentration 48 ppm. The number of atoms of Mg in this solution is $x \times 10^{20}$ atoms. The value of x is _____ . (Nearest Integer)

(Given : Atomic mass of Mg is 24 g mol^{-1} ; $N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$)

कुचली हुयी हरी पत्तियों से निष्कर्षित क्लोरोफिल को जल में घोलकर 2 L विलयन, जिसमें Mg की सांद्रता 48 ppm है, बनाया है इस विलयन में Mg परमाणुओं की संख्या $x \times 10^{20}$ परमाणु है। x का मान है _____ । (निकटतम पूर्णांक में)

(दिया है : Mg की परमाण्विक संहति 24 g mol^{-1} ; $N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$)

Question ID:100181

Ans. Official Answer NTA (24)

Sol. In 2L \rightarrow 96 mg of Mg

$$\begin{aligned} \text{Number of atoms of Mg} &= \frac{96 \times 10^{-3}}{24} \times N_A \\ &= 4 \times 10^{-3} \times 6 \times 10^{23} \\ &= 24 \times 10^{20} \end{aligned}$$

$$x = 24$$

22. A mixture of hydrogen and oxygen contains 40% hydrogen by mass when the pressure is 2.2 bar. The partial pressure of hydrogen is _____ bar. (Nearest Integer)

दाब 2.2 bar पर हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन के एक मिश्रण में संहति से 40% हाइड्रोजन है। हाइड्रोजन का आंशिक दाब है _____ bar । (निकटतम पूर्णांक में)

Question ID:100182

Ans. Official Answer NTA (2)



Sol. Let $W_{H_2} = 40g \Rightarrow n_{H_2} = \frac{40}{2} = 20$

$$W_{O_2} = 60g \Rightarrow n_{O_2} = \frac{60}{32} = \frac{15}{8}$$

$$P_{H_2} = \left(\frac{20}{20 + \frac{15}{8}} \right) \times 2.2$$

$$= \frac{20}{20 + 1.875} \times 2.2$$

$$= \frac{20}{21.875} \times 2.2$$

$$= 2.0114$$

$$\approx 2.01 \text{ bar}$$

23. The wavelength of an electron and a neutron will become equal when the velocity of the electron is x times the velocity of neutron. The value of x is _____ . (Nearest Integer)

(Mass of electron is $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ and mass of neutron is $1.6 \times 10^{-27} \text{ kg}$)

इलेक्ट्रॉन का वेग न्यूट्रॉन के वेग का x गुना होने पर इलेक्ट्रॉन तथा न्यूट्रॉन की तरंगदैर्घ्य समान हो जाती है। x का मान है _____ । (निकटतम पूर्णांक में)

(इलेक्ट्रॉन की संहति $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ है, न्यूट्रॉन का द्रव्यमान $1.6 \times 10^{-27} \text{ kg}$)

Question ID:100183

Ans. Official Answer NTA (1758)

Sol. $\lambda = \frac{h}{mv}$

$$\lambda_e = \lambda_n$$

$$M_e V_e = M_n V_n$$

$$V_e = \frac{1.6 \times 10^{-27}}{9.1 \times 10^{-31}} \times V_n$$

$$= 1758.24 V_n$$

24. 2.4 g coal is burnt in a bomb calorimeter in excess of oxygen at 298 K and 1 atm pressure. The temperature of the calorimeter rises from 298 K to 300 K. The enthalpy change during the combustion of coal is $-x \text{ kJ mol}^{-1}$. The value of x is _____ . (Nearest Integer)

(Given : Heat capacity of bomb calorimeter 20.0 kJ K^{-1} . Assume coal to be pure carbon)

2.4 g कोल का दहन ऑक्सीजन की अधिकता में 298 K तथा 1 atm दाब पर बम कैलोरीमापी में करते हैं, तो कैलोरी मापी

MATRIX JEE ACADEMY

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in

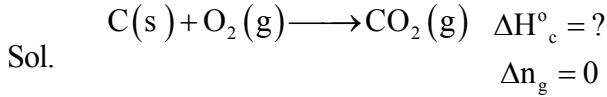


का ताप 298 K से बढ़कर 300 K हो जाता है। कोल के इस दहन में एन्थैल्पी परिवर्तन $-x \text{ kJ mol}^{-1}$ है। x का मान है _____। (निकटतम पूर्णांक में)

(दिया है : बम कैलोरीमापी की ऊष्माधारिता 20.0 kJ K^{-1} है। कोल को शुद्ध कार्बन मान लीजिए।)

Question ID:100184

Ans. Official Answer NTA (200)



$$q_c = C_t \cdot \Delta T = 20 \times 2$$

$$= 40 \text{ kJ}$$

$$= 40,000 \text{ J}$$

$$\text{Mole of carbon} = \frac{2.4}{12} = 0.2 \text{ mole}$$

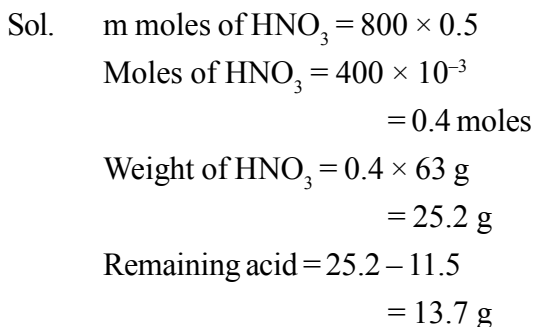
$$\Delta H_c = \frac{40 \times 10^3}{0.2} = 200 \text{ kJ}$$

25. When 800 mL of 0.5 M nitric acid is heated in a beaker, its volume is reduced to half and 11.5 g of nitric acid is evaporated. The molarity of the remaining nitric acid solution is $x \times 10^{-2} \text{ M}$. (Nearest Integer) (Molar mass of nitric acid is 63 g mol^{-1})

0.5 M नाइट्रिक अम्ल के 800 mL को एक बीकर में गर्म किया। जब इसका आयतन आधा हो गया और 11.5 g नाइट्रिक अम्ल उड़ गया तब बचे नाइट्रिक अम्ल के विलयन की मोलरता $x \times 10^{-2} \text{ M}$ का मान है _____। (निकटतम पूर्णांक में) (नाइट्रिक अम्ल की मोलर संहति 63 g mol^{-1} है)

Question ID:100185

Ans. Official Answer NTA (54)



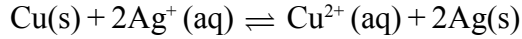
$$M = \frac{13.7 \times 1000}{400 \times 63}$$



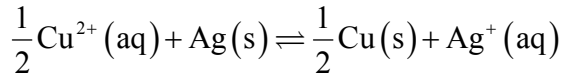
$$= \frac{137}{252} = 0.54$$

$$= 54 \times 10^{-2}$$

26. At 298 K, the equilibrium constant is 2×10^{15} for the reaction :

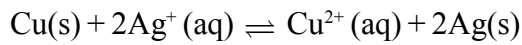


The equilibrium constant for the reaction

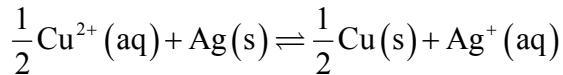


is $x \times 10^{-8}$. The value of x is _____. (Nearest Integer)

अभिक्रिया



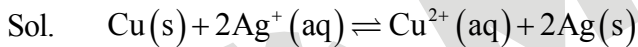
के लिए 298 K पर साम्य स्थिरांक 2×10^{15} है तथा अभिक्रिया



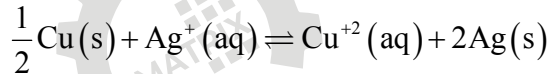
के लिए साम्य स्थिरांक $x \times 10^{-8}$ है, x का मान है _____। (निकटतम पूर्णांक में)

Question ID:100186

Ans. Official Answer NTA (2)



$$k = 2 \times 10^{15}$$



$$K' = \frac{1}{(K)^{1/2}} = \frac{1}{(2 \times 10^{15})^{1/2}}$$

$$= 2.23 \times 10^{-8}$$

$$x = 2$$



27. The amount of charge in F (Faraday) required to obtain one mole of iron from Fe_3O_4 is _____. (Nearest Integer)

Fe_3O_4 से एक मोल आयरन प्राप्त करने के लिए आवश्यक आवेश की मात्रा F (फैराडे) में है _____. (निकटतम पूर्णांक में)

Question ID:100187

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol. $\text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow{+8e^-} 3\text{Fe}$
Charge for 1 mole Fe = $\frac{8}{3} F$
= 2.67 F

28. For a reaction $A \rightarrow 2B + C$ the half lives are 100 s and 50 s when the concentration of reactant A is 0.5 and 1.0 mol L^{-1} respectively. The order of the reaction is _____. (Nearest Integer)

एक अभिक्रिया $A \rightarrow 2B + C$ के लिए जब अभिक्रियक A की सान्द्रता क्रमशः 0.5 तथा 1.0 mol L^{-1} है, तो अर्ध आयु हैं 100s तथा 50 s । अभिक्रिया की कोटि है _____. (निकटतम पूर्णांक में)

Question ID:100188

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. $t_{\frac{1}{2}} \propto \frac{1}{[A_0]^{n-1}}$

$$[100] \propto \frac{1}{(0.5)^{n-1}}$$

$$(50) \propto \frac{1}{(1)^{n-1}}$$

$$[2]^1 = \left[\frac{1}{0.5} \right]^{n-1}$$

$$[2]^1 = [2]^{n-1}$$

$$n - 1 = 1$$

$$n = 2$$

$$\text{order} = 2$$

29. The difference between spin only magnetic moment values of $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_2$ and $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ is _____.

$[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_2$ तथा $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ के लिए केवल स्पिन चुम्बकीय आघूर्णों के मान के मध्य अन्तर है _____ ।

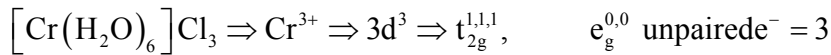
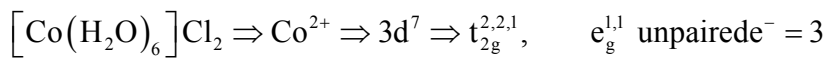
Question ID:100189

Ans. Official Answer NTA (0)



Sol. $\mu(\text{spin only}) = \sqrt{n(n+2)}\text{BM}$

n = number of unpaired e^-



so difference in magnetic moment = 0

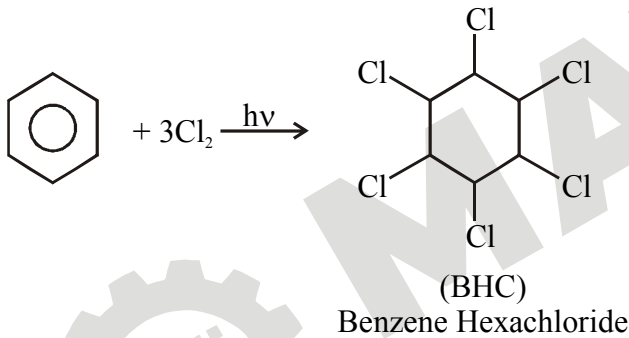
30. In the presence of sunlight, benzene reacts with Cl_2 to give product, X. The number of hydrogens in X is _____.

सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में Cl_2 से बेन्ज़ीन अभिक्रिया करके एक उत्पाद X देती है। X में हाइड्रोजनों की संख्या है _____।

Question ID:100190

Ans. Official Answer NTA (6)

Sol.





MATRIX

Question Paper With Text Solution (Chemistry)

JEE Main July 2022 | 26 July Shift-1



MATRIX JEE ACADEMY

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in