



माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

उच्च माध्यमिक परीक्षा

(परीक्षार्थी द्वारा स्वयं भरा जाना चाहिये)

Candidate's Roll No. In English
(In Figures)

(In Words) -----

परीक्षार्थी का नामांक हिन्दी में
शब्दों में -----

नोट :- परीक्षार्थी उपरोक्त के अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका के अन्य किसी भी भाग में अपना नामांक नहीं लिखें।

माध्यम - हिन्दी अंग्रेजी

विषय Chemistry

परीक्षा का दिन Friday

दिनांक 15-03-2019

नोट :- परीक्षार्थी के लिए आवश्यक निर्देश इस पृष्ठ के पिछले भाग पर उल्लेखित हैं। जिन्हें सावधानी पूर्वक पढ़ लें व पालना अवश्य करें।

परीक्षक हेतु निर्देश :- (1) परीक्षक को उपरोक्त सारणी अनुसार प्राप्तांक भरना अनिवार्य है, अन्यथा नियमानुसार दंडित किया जायेगा।

(2) परीक्षक उत्तर पुस्तिका के अन्दर के पृष्ठों के बायीं ओर निर्धारित कॉलम में लाल इंक से अंक प्रदत्त करें।

(3) कुल योग भिन्न में प्राप्त होने पर उसे पूर्णांक में ही परिवर्तित कर अंकित करें (उदाहरणार्थ : 15 $\frac{1}{4}$ को 16, 17 $\frac{1}{2}$ को 18, 19 $\frac{3}{4}$ को 20)

प्रश्नवार प्राप्तांकों की सारणी (परीक्षक के उपयोग हेतु)			
प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक	प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक
1		19	
2		20	
3		21	
4		22	
5		23	
6		24	
7		25	
8		26	
9		27	
10		28	
11		29	
12		30	
13		31	
14		योग	
15		प्राप्त अंकों का कुल योग (Round off)	
16		अंकों में	शब्दों में
17			
18			

परीक्षक के हस्ताक्षर

संकेतांक

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका के निर्माण में 58 जी.एस.एम. क्रीमवॉव कागज ही उपयोग में लिया है। 1165/2019

परीक्षार्थियों के लिए आवश्यक निर्देश

1. समस्त प्रश्नों का हल निर्धारित शब्द सीमा में इसी उत्तर पुस्तिका में करना है। विशेष परिस्थिति में अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका पृथक से उत्तर पुस्तिका भरी हुई होने पर पर्यवेक्षक एवं वीक्षक की अनुमति पर ही उपलब्ध कराई जायेगी।
2. प्रश्न-पत्र पर निर्धारित स्थान पर अपना नामांक लिखें।
3. प्रश्न-पत्र हल करने के पश्चात् जिस पृष्ठ पर हल समाप्त होता है, उस पर अन्त में "समाप्त" लिखकर अन्त के सभी रिक्त पृष्ठों को तिरछी लाइन से काटें।
4. निम्न बातों का विशेष ध्यान रखें अन्यथा अनुचित साधनों की रोकथाम अधिनियम के तहत कार्यवाही की जा सकती है।
 - (i) उत्तर पुस्तिका के ऊपर/अन्दर तथा प्रश्नोत्तर के किसी भी भाग में चाही गई सूचना के अलावा अपना नामांक, नाम, पता, फोन नम्बर अथवा पहचान की कोई अन्य प्रकार की सूचना आदि अंकित नहीं करें अन्यथा "अनुचित साधनों के प्रयोग" के अन्तर्गत कार्यवाही की जावेगी।
 - (ii) उत्तर पुस्तिका के पृष्ठों को फाड़ें नहीं। उत्तर-पुस्तिका के मुख पृष्ठ पर अंकित संख्या के अनुसार पृष्ठ पूरे होने चाहिये। परीक्षार्थी उत्तरपुस्तिका प्राप्त करते ही पृष्ठ संख्या की जांच कर लें यदि पृष्ठ कम/अधिक या क्रम में नहीं हैं तो वीक्षक से तुरन्त बदलवा लें।
 - (iii) परीक्षा केन्द्रों पर पुस्तक, लेख, कागज, केलक्यूलेटर, मोबाईल, पेजर आदि किसी भी प्रकार का इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा किसी भी प्रकार का हथियार आदि ले जाना निषेध है।
 - (iv) वस्त्र, स्केल, ज्योमेट्री बॉक्स पर कुछ न लिखकर लावें। टेबुल के आस-पास कोई अवैध सामग्री नहीं होनी चाहिये, इसकी जांच कर लें।
 - (v) अपनी उत्तर पुस्तिका/ग्राफ/मानचित्र आदि परीक्षा भवन से बाहर ले जाना दण्डनीय अपराध है, अतः परीक्षा समाप्ति पर उत्तर पुस्तिका वीक्षक को बिना साँपे परीक्षा कक्ष नहीं छोड़ें।
5. उत्तरों को क्रमानुसार एक ही स्थान पर लिखें। प्रश्न क्रमांक भी सही अंकित करें, अन्यथा दण्ड स्वरूप परीक्षक को 1 अंक कम करने का अधिकार है। बीच में उत्तर पुस्तिका के पृष्ठ रिक्त न छोड़ें। गणित विषय के लिए रफ कार्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठों पर करें तथा तिरछी रेखा से काटें।
यों तक हो सके प्रश्न के सभी भाग के उत्तर, उत्तर पुस्तिका में एक ही स्थान पर अंकित करें।
विषयों को छोड़कर शेष सभी विषयों के प्रश्न-पत्र हिन्दी-अंग्रेजी दोनों भाषा में मुद्रित है। किसी भी प्रकार की त्रुटि/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही माना जाये।

Ans-1 Diamond is an example of network solid.

Ans-2 A mixture of two or more than two components which have definite composition in liquid and vapour phase which boils like a pure liquid at a particular temp. is known as azeotropic mixture.

Eg:- 95% (ethanol + water)

Ans-3 Given :- $k = 1.72 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$
To calculate = order

we know that unit of rate constant is given by
 $\text{mol}^{1-n} \text{ L}^{n-1} \text{ s}^{-1}$

$$\therefore \text{mol}^{1-n} \text{ L}^{n-1} \text{ s}^{-1} = \text{mol}^0 \text{ L}^0 \text{ s}^{-1}$$

On comparing $1-n=0$
 $\Rightarrow n=1$

\therefore It is a first order reaction.

Ans-4 It is the minimum amount of energy that the reactants must have to break the



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक प्रश्न संख्या

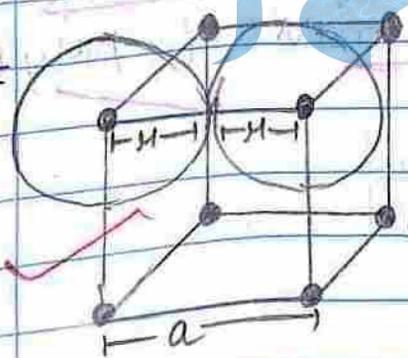
Section - B

परीक्षार्थी उत्तर

Ans-14

(A)	Schottky defect	Frenkel defect
1.	In Schottky defect same no number of cations and anions are missing from their normal position.	1. In Frenkel defect one of the ions get delocalised from its normal position and go into an interstitial site
2.	Due to this defect density of the crystal decreases.	2. This defect has no effect on density of the crystal

(B)



From diagram

$$2r = a$$

$$\Rightarrow \frac{r}{a} = \frac{1}{2} \quad \text{--- (1)}$$

Now P.f. % = $\frac{\text{Volume occupied by atoms}}{\text{Total volume of cell}}$

$$= \frac{Z \times \frac{4}{3} \pi r^3}{a^3} \times 100\%$$



परीक्षक द्वारा प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

for simple cubic $z = 8 \times \frac{1}{8} = 1$

$$\therefore \text{P.f. \%} = \frac{1 \times 4}{3} \times \pi \left(\frac{4}{a}\right)^3 \times 100\%$$

$$= \frac{4\pi}{3} \left[\frac{1}{2}\right]^3 \times 100\% = \frac{4\pi}{3 \times 8} \times 100\%$$

$$= \frac{\pi}{6} \times 100\%$$

$$\text{P.f. \%} = 52.4\%$$

Ans-15

Given :-

$$M = 0.05 \text{ M}$$

$$T = 300 \text{ K}$$

$$R = 0.0821 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\alpha = 0.92$$



$t=0$ 1

$t=t$ $1-\alpha$

4α α

$$i = \frac{1-\alpha + 4\alpha + \alpha}{1} = 1 + 4\alpha$$

$$i = 1 + 4(0.92) = 4.68$$

Now we know that

$$\pi = iCRT$$

$$\therefore \pi = (4.68)(0.05)(0.0821)(300) \text{ atm}$$



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

$$\pi = (15) (4.68) (0.0821) \text{ atm}$$

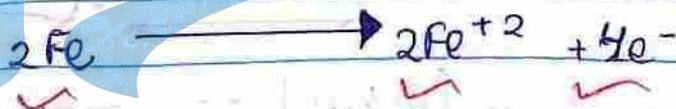
$$= (70.2) (0.0821)$$

$$\pi = 5.76 \text{ atm} \quad \underline{\text{Ans}}$$

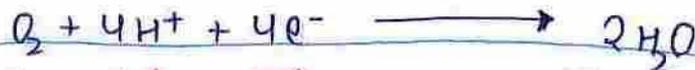
Ans-16(A) The factors which affect the conductivity of Electrolysis are

1. Dilution
2. Nature of Electrolyte

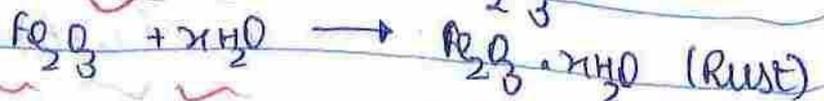
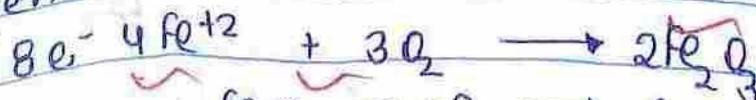
(B) In corrosion the surface of Iron acts as a anode. Here oxidation of Fe takes place



At cathode atmospheric oxygen gets reduced with the help of H^{+} ions already present in water droplets



Fe^{+2} is reduced to Fe^{+3} by atmospheric oxygen





परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

Thus the corrosion is taking place by the formation of galvanic cell [$E^{\circ}_{cell} = 1.67V$]

∴ Corrosion is an electrochemical phenomenon.

Ans-17 Given:- $K = 0.0129 \text{ Scm}^{-1}$

$M = 0.10 \text{ M}$

To find:- λ_m

we know that

$$\lambda_m = \frac{K \times 1000}{M} \text{ Scm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$$\therefore \lambda_m = \frac{(0.0129)(1000)}{0.1} \text{ Scm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$$= \frac{12.9}{0.1} \text{ Scm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$$\lambda_m = 129 \text{ Scm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

Ans-18 Given:- $t = 40 \text{ min} = 40 \times 60 \text{ s} = 2400 \text{ s}$

$$A_t = 80\% \text{ of } A_0 = \frac{4A_0}{5}$$

To find:- Half life

we know that for a first order reaction

$$kt = 2.303 \log \frac{A_0}{A_t}$$



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$k(2400) = 2.303 \log \frac{A_0}{4A_0/5}$$

$$k(2400) = 2.303 \log \frac{5}{4} \quad \text{--- (1)}$$

Now $k t_{1/2} = 2.303 \log 2 \quad \text{--- (2)}$

dividing eq (1) and (2)

$$\frac{2400}{t_{1/2}} = \frac{\log \frac{5}{4} \times 2}{\log 2}$$

$$t_{1/2} = \frac{(\log 2) \times 2400}{\log \frac{10}{8}}$$

$$t_{1/2} = \frac{(0.301) (2400)}{\log 10 - \log 8}$$

$$= \frac{722.4}{1 - 3 \log 2}$$

$$= \frac{722.4}{1 - 0.903}$$

$$= \frac{722.4}{0.097}$$

$$= 74.47 \times 100$$

$$t_{1/2} = 7.447 \times 10^3$$

Ans-19

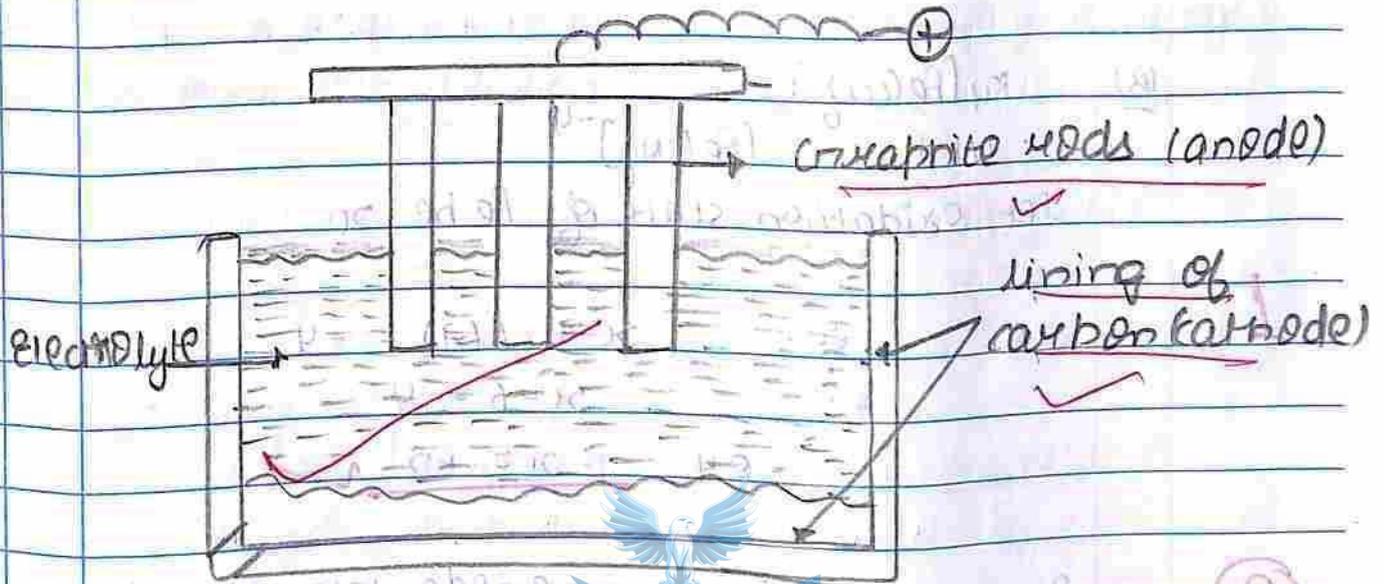
(A) graphite reduces as an anode in the electrorefining of aluminium.



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

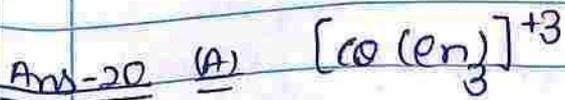
परीक्षार्थी उत्तर



(B)



Fig:- Reverberatory furnace



let oxidation state of Co be x

$$\therefore x + 3(0) = +3$$

$$\therefore x = +3$$

Since 'en' is a bidentate ligand

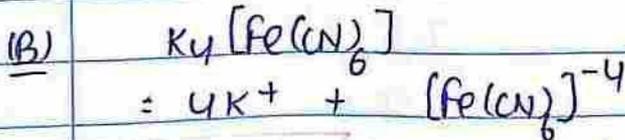
$$\therefore \text{C.N.} = 3(2) = 6$$



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

परीवार्यो उत्तर



let oxidation state of Fe be x

$$\therefore x + 6(-4) = -4$$

$$x - 6 = -4$$

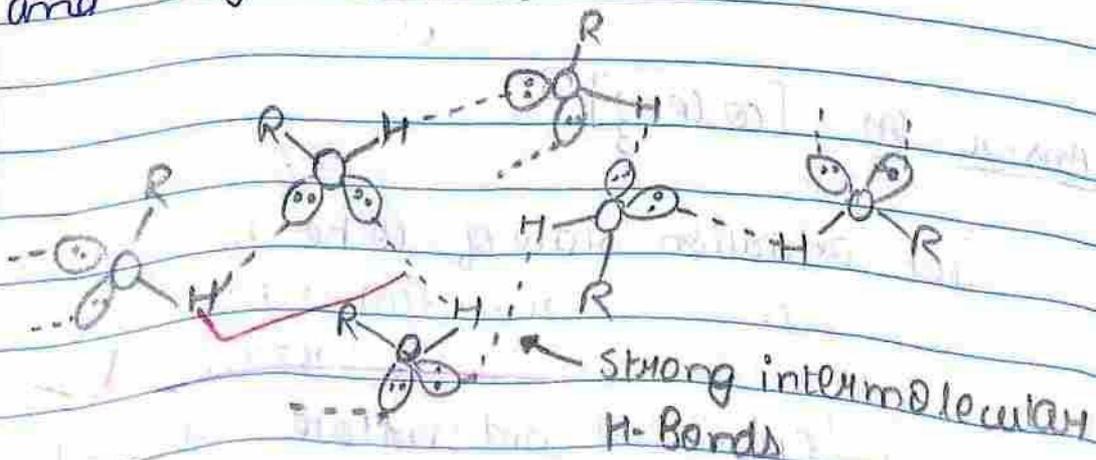
$$\text{or } \boxed{x = +2}$$

Since CN^- is a monodentate ligand

$$\therefore \text{C.N.} = 6(1) = 6$$

Ans 21 A-B

(A) Boiling points of alcohols are higher than hydrocarbons and ethers of comparable molecular mass because of ^{intermolecular} hydrogen bonding, which is not possible in ethers and hydrocarbons.



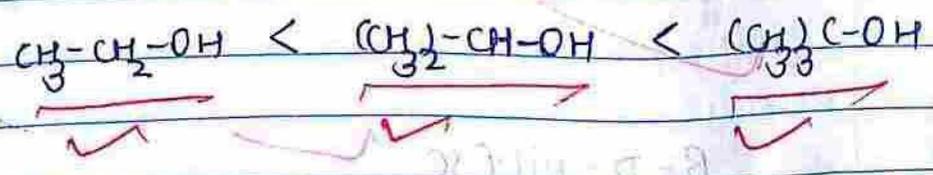


परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

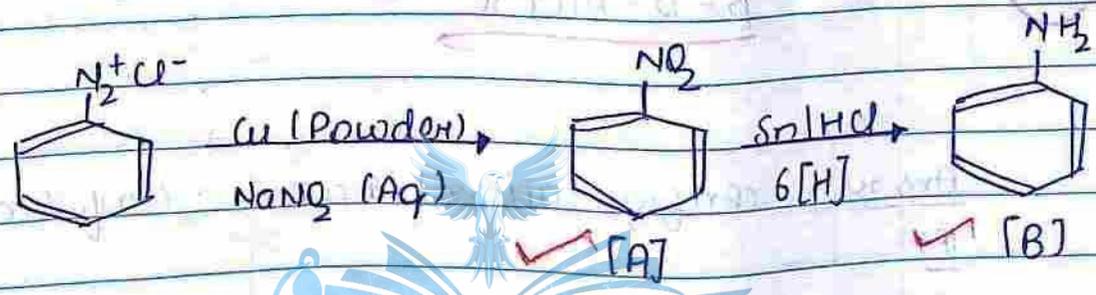
प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(B) The increasing order of reactivity of alcohols towards dehydration is



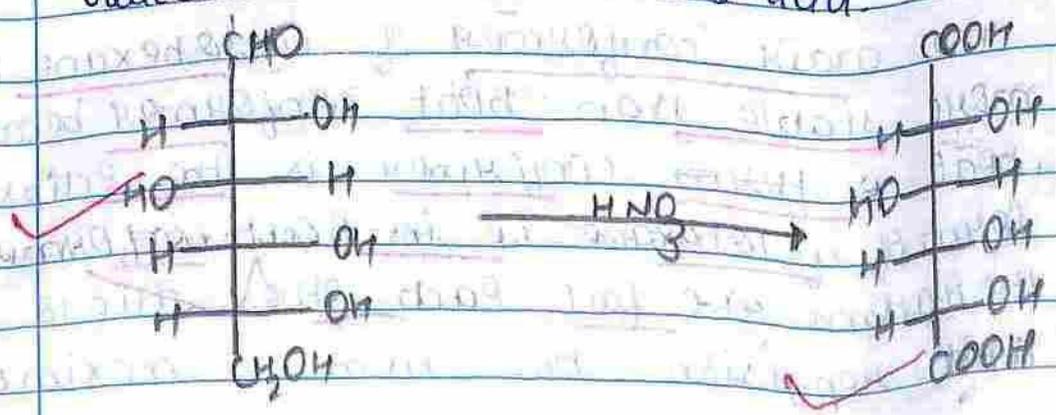
Ans-22



[A] = - nitroalkane
 nitro Benzene

[B] = Aniline.

Ans-23 HNO₃ is a strong oxidising agent it converts Glucose into saccharic acid



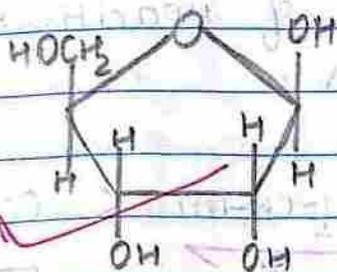


परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(B)



β -D-ribose

Ans-24

(A)

configurational isomers

conformational isomer

1. conversion of one configurational isomer to other is difficult as it requires high amount of energy.

1. conversion of one conformational isomer to another is very easy as it requires very low energy (5-15 kJ/mol)

2. not possible at room temperature

2. Possible at room temperature

(B) The chair conformation of cyclohexane is more stable than boat conformation because boat is form conformation is the eclipsed form of cyclohexane i.e. in boat conformation the H-atoms are face each other which repulsion b/w them is maximum

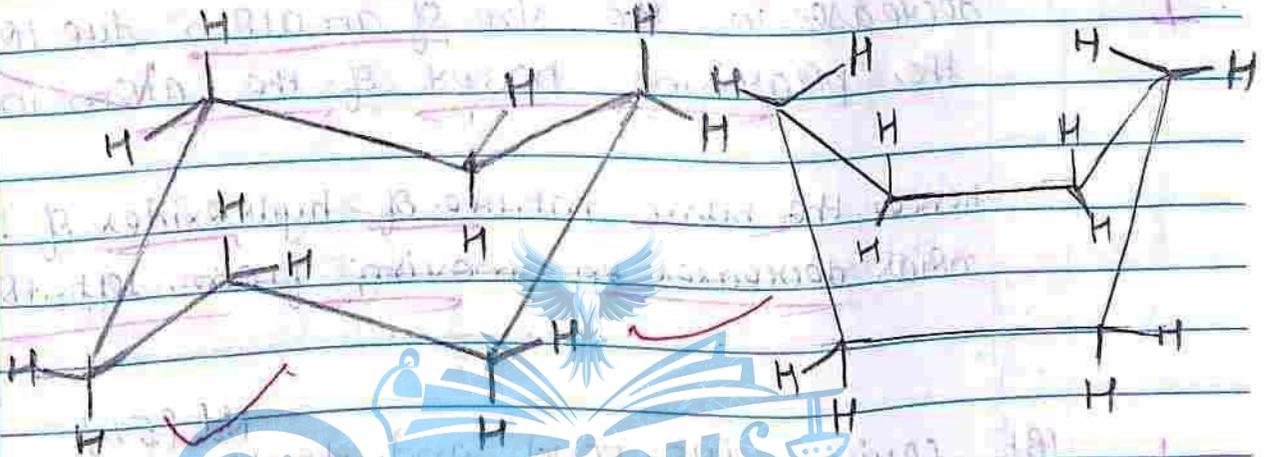


परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

while chair form is the staggered form of cyclohexane i.e. the H-atoms are at maximum distance from each other hence has minimum repulsion and maximum stability.



chair form

boat form

Previous
Pathshala

परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

Section-c

परीक्षार्थी उत्तर

Ans-25

(A) On moving from left to right in the lanthanoid series there is a regular decrease in the size of an atom due to which the polarising power of the atom increases.

Hence, the basic nature of hydroxides of lanthanoids decreases on moving from left to right.

(B) cerium (45-50%) and neodymium (5%) are the two main lanthanoid elements used in the formation of misch metal.

(C) cerium (Ce) exhibit +4 oxidation state.

Ans-26

(A) chemicals are added in food materials
(i) for its preservation.

(ii) To increase its nutritive quality.

(iii) To give them colour and many other properties.



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

- (B) (i) ~~Table salt~~ Sodium benzoate ✓
 (ii) ~~vegetable oil~~ Parabens ✓

(C) Diabetic are advised to use saccharin because it is non-biodegradable and excret from the body without any harm.

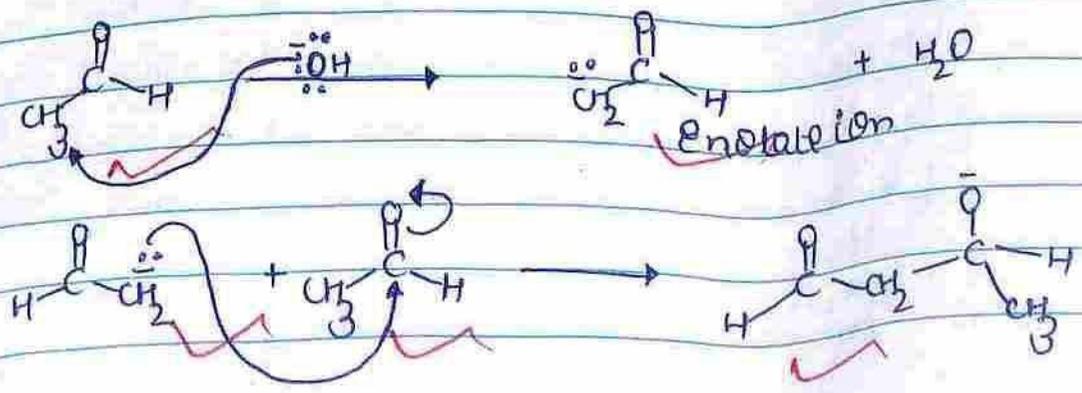
It is 300 times sweeter than table sugar. Thus it provides sweetness without increasing sugar level in blood.

Ans-21

(A)



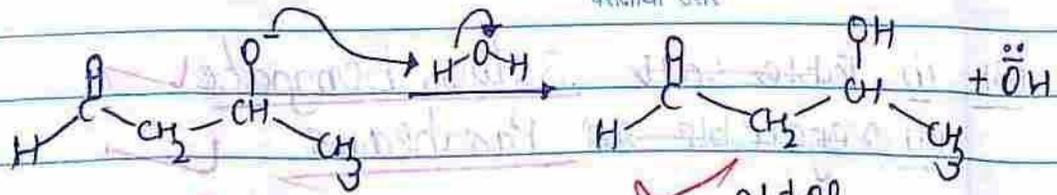
(B) mechanism of Aldol condensation :- In aldol condensation two molecules of aldehyde react with each other in the presence of NaOH/KOH and form aldol which on heating condenses and form aldol condensation products.



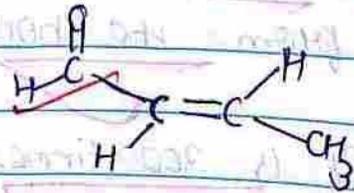


परीक्षाक द्वारा प्रदत्त अंक प्रश्न संख्या

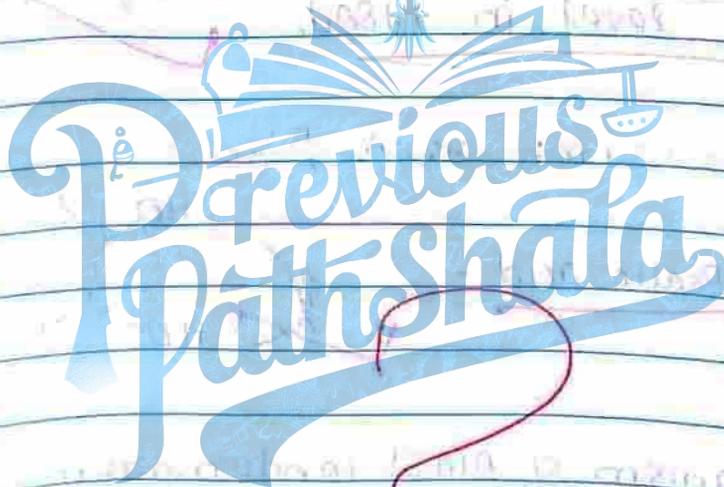
परीक्षार्थी उत्तर



Aldol



aldol condensation product.



INSTR. JAS2019



Section-D

परीक्षार्थी उत्तर

Ans-28

(A) Adsorption is a phenomenon in which substance get accumulated over the surface of other substance. It is a surface phenomenon.

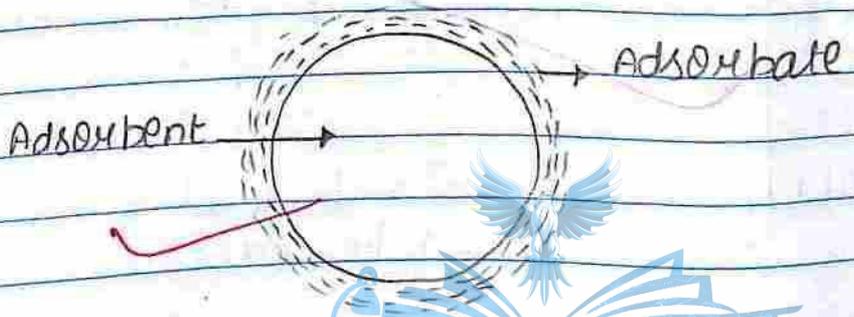


Fig:- Adsorption

(B) when electric current is passed through a colloidal solution then the colloidal particles according to their charge moves towards the electrode of opposite charge and coagulate their.

Ans

(C) Alum is a very good adsorbent. When it is added in water than it absorb impurities (like sand, dirt, bacteria) over its surface and make the water fit for drinking purpose.



परीक्षक द्वारा प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

Ans-10

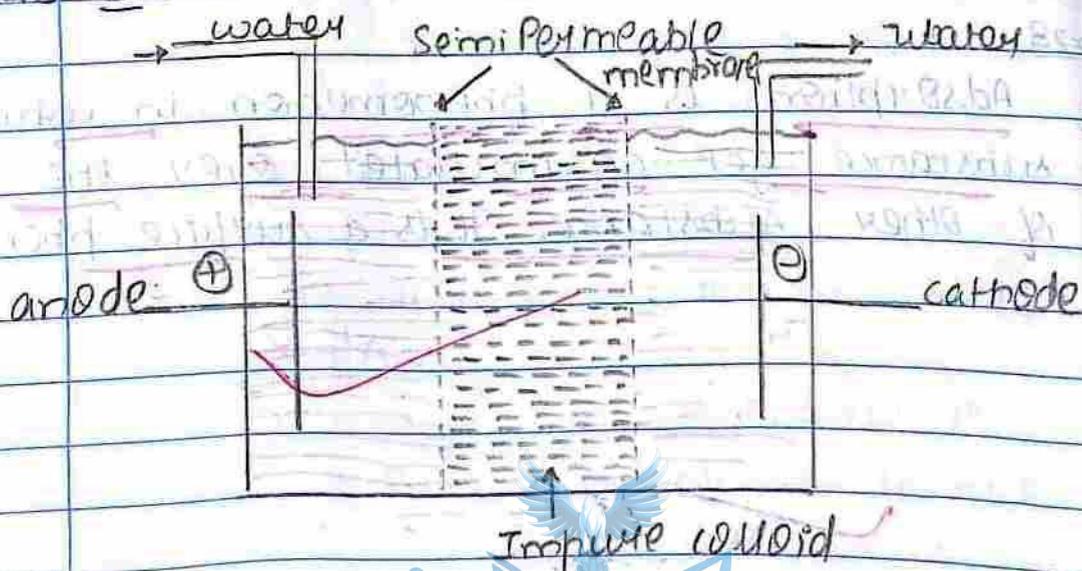


Fig:- Electro-dialysis

Ans-29

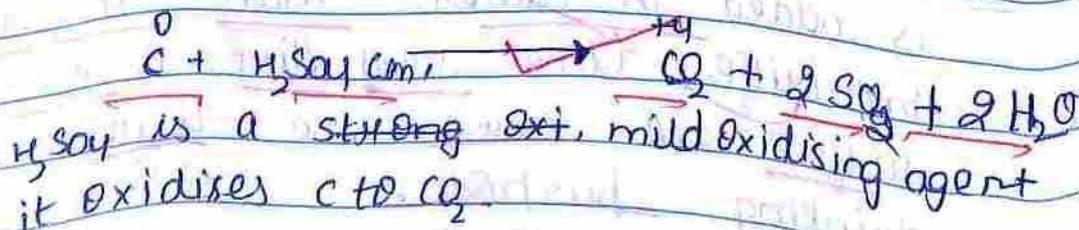
(A)



Ammonia makes 3 bonds with H and has one lone pair

∴ Hybridisation = sp^3

(B)



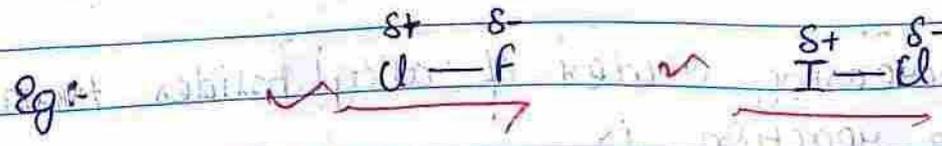
(C)

Inter halogen compounds are more reactive in nature because due to electronegativity

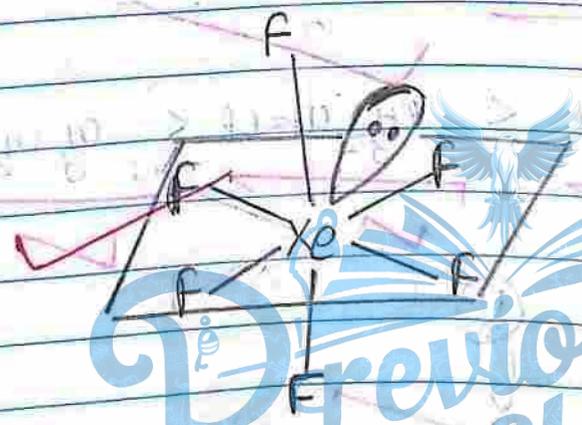


प्रश्न संख्या

difference between the halogens they have partial charges present on them. due to this their bond dissociation becomes more easier in comparison to the halogens.



(D)

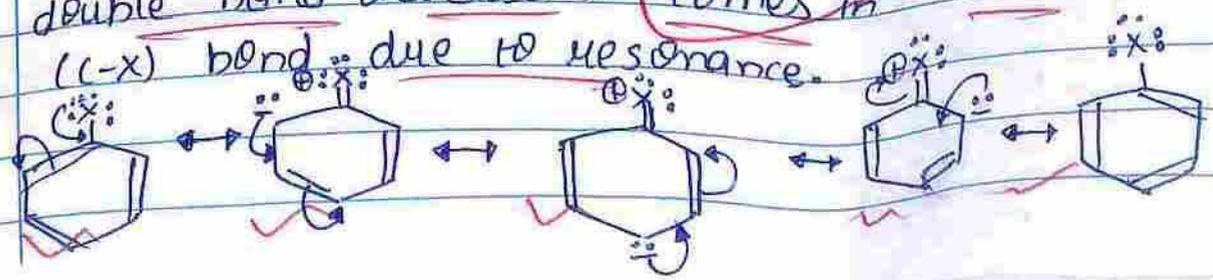


distorted octahedral.

Ans 30 (A) Finkelstein reaction :- It is an internal a halogen exchange reaction.



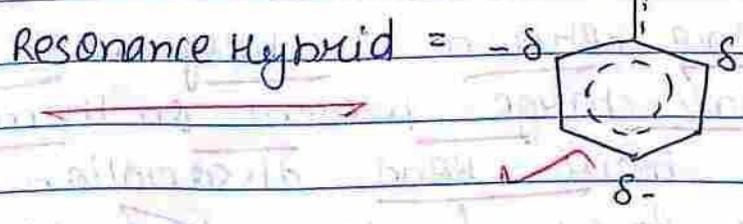
(B) Alkyl halides are less reactive towards nucleophilic substitution reaction because partial double bond character comes in carbon-halogen (C-X) bond due to resonance.





परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक प्रश्न संख्या

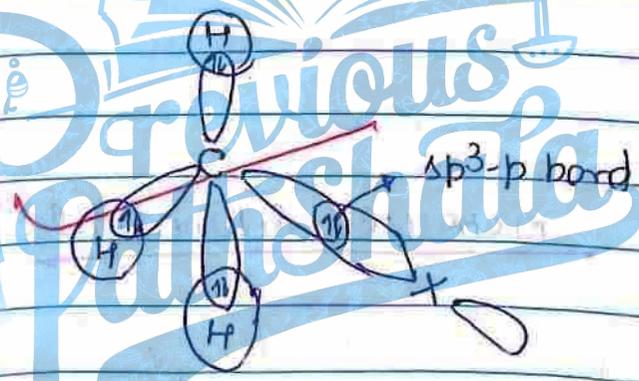
परिष्कार्यो उद्गुः δ^+



(c) Increasing order of alkyl halides towards S_N2 reaction is



(d)



The END