

माध्यमिक शिक्षा मण्डल  
हायर सेकण्डरी स्कूल सर्टिफिकेट परीक्षा  
रसायन शास्त्र (Chemistry)  
आदर्श प्रश्न-पत्र  
(Hindi English Version)  
SET "C"

Time : 3 Hrs.

Maximum Marks : 75

निर्देश :

- (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (2) प्रश्न-पत्र में दिये गये निर्देश सावधानीपूर्वक पढ़कर प्रश्नों के उत्तर लिखिये।
- (3) प्रश्न 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिसके अंतर्गत रिक्त स्थानों की पूर्ति, एक वाक्य में उत्तर, सही जोड़ीबनाना तथा सही विकल्प का चयन करना है। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।
- (4) प्रश्न क्रमांक 5 से 17 में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं।
- (5) प्रश्न क्रमांक 5 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आवंटित हैं।
- (6) प्रश्न क्रमांक 15 से 17 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आवंटित हैं।

Instructions :-

- (1) All questions are compulsory
- (2) Read the instructions of question paper carefully and write their answers.
- (3) Q. Nos. 1 to 4 are objective types which contain fill in the blanks one word answer, match the column and choose the correct answer Each question is allotted 5 marks.
- (4) Internal options are given in Q. No. 5 to 17.
- (5) Q. No. 5 to 14 carry 4 marks each.
- (6) Q. No.s 15 to 17 carry 5 marks each.

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

5 अंक

- (अ) पिघली अवस्था में NaCl के विद्युत सुचालक होने के कारण .....हैं।
- (ब) NaOH एक ..... अपघट्य है।
- (स) KMNO<sub>4</sub> द्वारा आक्लेलिक अम्ल का आक्सीकरण ..... का उदाहरण है।
- (द) Cu, Ag, Au धातुओं को ..... धातु भी कहते हैं।
- (इ) प्राथमिक एवं द्वितीयक एमीन ग्रिगनार्ड अभिकर्मक से क्रिया करके ..... बनाते हैं।

Fill in the blanks -

- (a) Due to \_\_\_\_\_ reason NaCl in Molten State is good conductor of electricity
- (b) NaOH is a \_\_\_\_\_ a electrolyte
- (c) Oxidation of oxalic acid by KMNO<sub>4</sub> is an example of \_\_\_\_\_
- (d) Cu, Ag, Au metals are also known as \_\_\_\_\_ metals
- (e) Primary and secondary amine react with Grignard reagent and form \_\_\_\_\_

2. सही विकल्प चुनिये :-

5 अंक

- (अ) हीरा एक
- (i) हाइड्रोजन बंध युक्त ठोस (ii) आयनिक ठोस
- (ii) सह संयोजक ठोस (ii) काँच

Choose the correct option :-

- (A) Diamond is a -
- (i) Solid with H-bond (ii) Ionic solid
- (iii) Co-valent solid (vi) Glass

(ब) जिलेटिन का उपयोग बहुधा आइसक्रीम बनाने में होता है क्योंकि यह—

- (i) कोलइडी विलयन बनने से रोकता है।
- (ii) खुशबू बढ़ाता है।
- (iii) क्रिस्टलन होने से रोकता है एवं मिश्रण को स्थायित्व प्रदान करता है।
- (iv) स्वाद बढ़ाता है।

(B) Gelatin are mostly used in making Ice-Cream because-

- (i) It restrict the formation of colloidal solution
- (ii) Increases fragrance
- (iii) Restrict crystallization and stabilized solutions
- (vi) Increases taste

(स) क्लोरीन का विरंजन निम्नलिखित में से एक की उपस्थिति में होता है—

- (i) शुष्क वायु
- (ii) नमी
- (iii) सूर्य का प्रकाश
- (iv) शुद्ध आक्सीजन

(C) Decolorization through chlorine happens in the presence of -

- (i) Dry air
- (ii) Moisture
- (iii) Sun light
- (vi) Pure Oxygen

(द) डाइ सैकराइड अणु का सूत्र है —

- (i)  $C_{10}H_{18}O_9$
- (ii)  $C_{10}H_{20}O_{10}$
- (iii)  $C_{18}H_{22}O_{11}$
- (iv)  $C_{12}H_{22}O_{11}$

(D) Molecular formula of Di-secheride molecule is -

- (i)  $C_{10}H_{18}O_9$
- (ii)  $C_{10}H_{20}O_{10}$
- (iii)  $C_{18}H_{22}O_{11}$
- (vi)  $C_{12}H_{22}O_{11}$

(इ) बेंजीन टैक्सा क्लोराइड का कौन सा समावयवी एक प्रबल कीटनाशक है।

(i)  $\alpha$  (ii)  $\beta$

(iii)  $\chi$  (iv)  $\delta$

(E) Which isomer of Benzene hexachloride acts as a strong insecticide

(i)  $\alpha$  (ii)  $\beta$

(iii)  $\chi$  (vi)  $\delta$

3. सही जोड़ी बनाइये (खण्ड 'अ' के लिये खण्ड 'ब' में से सही उत्तर चुनकर जोड़ी बनाइये :- 5 अंक

(अ)		(ब)	
(अ)	केन्द्र दोष से	(i)	डायस्टेज
(ब)	ऐण्टीफ्रीज	(ii)	CaO
(स)	स्टार्च का ग्लूकोज में	(iii)	क्लोरोपिकरिन
(द)	फॉस्फीन	(iv)	ऐथिलीन ग्लाइकॉल
(इ)	$\text{CCl}_3\text{NO}_2$	(v)	क्रिस्टल के रंग में परिवर्तन
		(vi)	निर्जल $\text{CaCl}_2$
		(vii)	$\text{PH}_3$

Match the pairs (Choose the correct answer from Section "B" for Section "A")

(A)		(B)	
(a)	F-Centre	(i)	Dystage
(b)	Antifreeze	(ii)	CaO
(c)	Change of starch into glucose	(iii)	Chloropicrine
(d)	Phosphene	(iv)	Change of colour in crystal
(e)	$\text{CCl}_3\text{NO}_2$	(v)	Anhydrous $\text{CCl}_2$

		(vi)	PH <sub>3</sub>
--	--	------	-----------------

4. प्रत्येक का उत्तर एक वाक्य में दीजिए।

5 अंक

- इकाई कोशिका के घनत्व का सूत्र है।
- प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए विशिष्ट अभिक्रिया स्थिरांक जिस कारक पर निर्भर करता है वह है।
- ग्लूकोज को एल्कोहल में बदलने के लिये प्रयुक्त किये जाने वाले एन्जाइम उत्प्रेरक का नाम है।
- हेमेटाइट अयस्क से लोहे के निष्कर्षण में चूने के पत्थर का क्या महत्व है।
- तृतीयक एमीन का एसिटिलीकरण नहीं होता क्यों ?

Write answer in one sentence of each

- The formula of density of unit cell is -
- Specific rate constant depends on which factor for first order reaction.
- Write the name of enzyme catalyst which is used in the conversion of Glucose into alcohol.
- Write the importance of lime stone in the extraction of Iron from Hemetite ore.
- Acetylation of tertiary amine is not possible why ?

5. दर स्थिरांक के चार लक्षण बताइये।

4 अंक

Write any four characteristics of rate constant.

अथवा (OR)

आभासी एकाणुक अभिक्रिया किसे कहते हैं ? एक उदाहरण दीजिए ।

What is Pseudo-unimolecular-reaction Give an example.

6. Al के दो अयस्कों के नाम व सूत्र लिखिये अशुद्ध Al का शोधन

4 अंक

किस विधि से किया जाता है उस विधि का नामांकित चित्र बनाइये।

Give two ores with their chemical formula of Aluminium Write the name and Draw a labelled diagram for the preparation of pure Al by Impure Al

अथवा (OR)

लोहा कितने प्रकार का होता है ? प्रत्येक के नाम और दो-दो विशेषताएँ लिखिए?

Write the types of Iron metal with their names and two characteristic of each type.

7. प्रयोगशाला में अमोनिया गैस को शुष्क करने के लिये अनबुझे चूने 4 अंक का ही प्रयोग किया जाता है। कारण तथा अभिक्रिया भी लिखिये।

Why quick lime is used for drying of Ammonia in laboratory Give Reason with chemical reaction.

अथवा (OR)

आक्सीजन का व्यवहार अपने समूह के अन्य तत्वों से भिन्न है, कोई 4 कारण लिखिये।

Write any four reasons, why oxygen shows different Behaviour with the other elements in the same group

8. क्लोरीन गैस बनाने की प्रयोगशाला विधि को निम्नांकित बिन्दुओं 4 अंक के अंतर्गत समझाइये।

(i) नामांकित चित्र (ii) क्रिया का समीकरण

Explain the laboratory method of the preparation of chlorine under the following headings.

(i) Labelled Diagram (ii) Chemical reaction

अथवा (OR)

अक्रिय गैसों के दो उपयोग लिखिये। अक्रिय गैसों की निष्क्रियता के कारण लिखिए।

Write any two uses of inert gases ? and two reasons of their inertness

9. कार्ब-धात्विक यौगिक को परिभाषित कीजिए  $\sigma$  एवं  $\pi$  कार्बधात्विक  
4 अंक  
यौगिकों के एक-एक उपयोग लिखिए।

Define organo-metallic compound write one use of each  $\sigma$  and  $\pi$  organo metallic compounds

अथवा (OR)

संयोजकता बंध सिद्धान्त के आधार पर  $[N_1(CN)_4]^{-2}$  की रचना समझाइए।

Explain the constitution of  $[N_1(CN)_4]^{-2}$  on the basis of valence band theory

10. (i) आयोडोफार्म अभिक्रिया लिखिए। 4 अंक  
(ii)  $AgNO_3$  विलियन के साथ  $CHI_3$  पीला अवक्षेप देता है जबकि क्लोरोफर्म नहीं देता क्यों ?  
(i) Write the Iodoform reaction  
(ii)  $CHI_3$  Gives yellow PPT with  $AgNO_3$  solution but not with chloroform why ?

अथवा (OR)

क्या कारण है कि हैलो एल्केन की तुलना में हैलोऐरीन कम क्रियाशील होते हैं।

Why Haloarenes are less reactive than halo alkenes ?

11. फिनाँल से निम्नलिखित कैसे प्राप्त करोगे केवल रासायनिक समीकरण दीजिए। 4 अंक  
(i) क्लोरोबेंजीन (ii) एनीलीन

(iii) सोडियम फिना आक्साइड      (iv) पिकरिक अम्ल

How the following can be obtained from Phenol (Give only chemical reaction)

(i) chlorobenzene      (ii) Aniline

(iii) sodium phenoxide      (iv) picric acid

अथवा (OR)

निम्नलिखित अभिक्रियायें समीकरण सहित लिखिए।

(i) गाटरमेन अभिक्रिया

(ii) फ्रीडल अभिक्रिया

Write the following reactions with chemical equations

(i) Gattermann Reaction

(ii) Friedal Craft Reaction

12. (i) कीटोन एल्डिहाइड से कम क्रियाशील होने का कारण स्पष्ट कीजिए।

(ii) यूरोट्रोपीन का संरचनात्मक सूत्र एवं एक उपयोग लिखिए।      (2+2=4)

(i) Why ketons are less reactive than aldehydes

(ii) Write structural formula and one use of Urotropin

अथवा (OR)

(i) ऐसीटिक अम्ल से निम्न को कैसे प्राप्त करेंगे।

(i)  $CH_3COCH_3$       (ii)  $CH_3CONH_2$

(ii) क्या होता है जब फार्मिक अम्ल को  $160^\circ C$  पर गर्म किया जाता है।

How the following can be obtained from acetic acid.

(i)  $CH_3COCH_3$       (ii)  $CH_3CONH_2$



What happens when formic acid heated upto  $160^{\circ}\text{C}$

13. प्रोटीन के चार विशेषताएं लिखिए।

4 अंक

Write four characteristics of protein

अथवा (OR)

(i) न्यूक्लिक अम्ल के जल अपघटन को दर्शाने वाली विभिन्न क्रियाओं को दर्शाइये ?

(ii) न्यूक्लिओसाइड तथा न्यूक्लियोटाइड को परिभाषित कीजिए।  $2+2=4$

(i) Write the steps in hydrolysis of Nucleic Acid.

(ii) Define Nucleosides and Nucleotides

14. निम्नलिखित औषधियों के औषधीय स्वरूप लिखिए।

4 अंक

(i) पेनिसिलिन

(ii) डेटॉल

(iii) मार्फीन

(iv) क्लोरोफार्म

Write the medicinal forms of the following

(i) Peniciline

(ii) Dettol

(iii) Marphine

(ii) Chloroform

अथवा (OR)

काई चार औषधीय पौधों में पाये जाने वाले सक्रिय अवयव एवं उनका जिन रोगों में उपयोग किया जाता है उनके नाम लिखिये।

Write the active ingredients and the medicinal uses of any four medicinal plants used to prevent diseases.

15. हेनरी का नियम लिखिए इसकी दो सीमाएं एवं दो अनुप्रयोग लिखिए।

$1+2+2=5$

State Henry law and write its two limitations and two applications.

अथवा (OR)

4 gm कास्टिक सोडा (NaOH) 500 ml जलीय विलयन में घुला हुआ है। घोल की नोर्मलता ज्ञात कीजिए।

Calculate the normality of a solution in which 4 gms of caustic soda (NaOH) is dissolved in 500 ml water.

16. विद्युत अपघटनी चालकता को परिभाषित करते हुए उस पर विभिन्न कारकों के प्रभाव को स्पष्ट कीजिए। (1+4=5 अंक)

Define electrolytic conductivity with the effect of different factors on it

अथवा (OR)

विद्युत रासायनिक सेल परिभाषित करते हुए डेनियल सेल का नामांकित चित्र एवं रासायनिक सेल अभिक्रिया लिखिए।

Define electrochemical cell and draw labelled diagram and give cell reactions of Daniel cell

17. संक्रमण तत्वों की कोई तीन विशेषताएं लिखते हुये Cu (29) और Cr (24) का इलेक्ट्रानिक विन्यास लिखिए। (3+1+1=5)

Write any three characteristics of transition elements ? Write the electronic configuration of Cu (29) and Cr (24)

अथवा (OR)

लैन्थेनाइड की तीन विशेषताएँ लिखते हुये Ce (58) का इलेक्ट्रानिक विन्यास दर्शाइये

Write any three characteristics of lanthanides and give electronic configuration of Ce (58)

## आदर्श उत्तर

1. (1X5=5)

- (अ) स्वतंत्र आयन
- (ब) प्रबल
- (स) स्व उत्प्रेरण
- (द) मुद्रा घातुएँ (सिक्का घातुएँ)
- (इ) एल्केन

2. (1X5=5)

- (अ) सह सयोजक ठोस
- (ब) क्रिस्टलन होने से रोकता है एवं मिश्रण को स्थायित्व प्रदान करता है।
- (स) नमी
- (द)  $C_{12} H_{22} O_{11}$
- (इ)  $\emptyset$

3. (1X5=5)

- (अ) क्रिस्टल के रंग में परिवर्तन
- (ब) ऐथिलीन ग्लाइकॉल
- (स) डायस्टेज
- (द)  $PH_3$
- (इ) क्लोरो पिकरिन

4. (1X5=5)

1.  $\frac{ZM}{d^3 N_0}$
2. ताप पर
3. जाइमेज
4. गालक
5. क्योंकि सक्रिय H परमाणु नहीं होता ।

उत्तर 5 दर स्थिरांक के लक्षण निम्नलिखित है :-

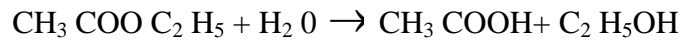
(1X4=4)

- (i) दर स्थिरांक का मान जितना अधिक होता है, अभिक्रिया का वेग उतना ही अधिक होगा।
- (ii) इसका मान ताप परिवर्तन पर परिवर्तित होता है।
- (iii) इसका मान अभिक्रिया की कोटि पर निर्भर करता है।
- (iv) इसका मान क्रिया कारको की सांद्रता पर निर्भर नहीं करता है।

अथवा

वे अभिक्रियायें जो वास्तव में प्रथम कोटि की होती हैं किन्तु देखने पर द्वितीय कोटि की प्रतीत होती हैं, अभासी एकाणुक अभिक्रियाएँ कहलाती हैं।

उदाहरण : एथिल ऐसीटेट का जल अपघटन



उपरोक्त अभिक्रिया में अभिक्रिया दर केवल एथिल ऐसीटेट की प्रथम घाट की सान्द्रता पर निर्भर करती है, जल की सान्द्रता में जल अपघटन पर कोई परिवर्तन नहीं होता।

उत्तर 6. Al के अयस्क (1) कोरुण्डम  $\text{Al}_2\text{O}_3$

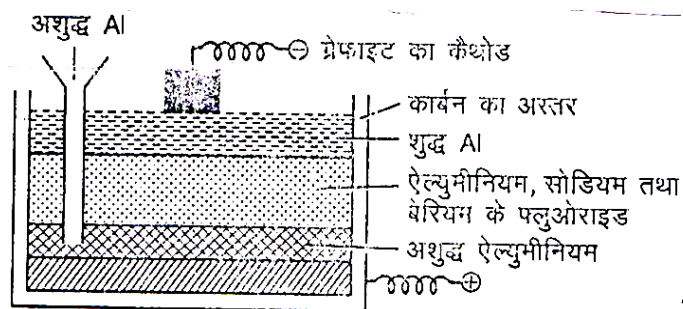
½ अंक

(2) क्रायोलाइट  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$

½ अंक

अशुद्ध अयस्क का शोधन हूप की विधि से करते हैं।

1 अंक



हूप की विधि

2 अंक

अथवा

लोहा तीन प्रकार का होता है।

1 अंक

- (i) ढ़लवाँ लोहा
- (ii) पिटवाँ लोहा
- (iii) इस्पात

(1) ढ़लवाँ लोहा की विशेषताएँ :-

1 अंक

- (i) द्रवित ढ़लवाँ लोहा ठोस होने पर फैलता है, इसलिए यह ढ़लाई के काम में आता है।
- (ii) इसमें नमी नहीं लगती इसलिए वे वस्तुएँ जो वायु व नमी में खुली रहती हैं, के बनाने में प्रयुक्त होता है जैसे बिजली के खम्बे आदि।

(2) पिटवाँ लोहे की विशेषताएँ :-

1 अंक

- (i) विधुत चुम्बक बनाने में प्रयुक्त होता है।
- (ii) यह कठोर अघातवर्धनीय, तन्य तथा रेशेदार होता है। अतः वेल्डिंग में प्रयुक्त।

(3) इस्पात विशेषताएँ :-

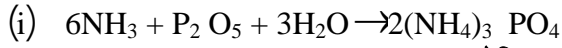
1 अंक

- (a) इस्पात तन्य व कठोर दोनों होता है।
- (b) इसमें जंग नहीं लगती। अतः व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण है।

उत्तर— 7 प्रयोग शाला में  $\text{NH}_3$  गैस को शुष्क करने के लिये केवल  $\text{CaO}$  का ही उपयोग किया जाता है। क्योंकि अन्य निर्जली कारक  $\text{NH}_3$  में संयोग कर इसके संगत यौगिक बनाते हैं जैसे इस गैस को  $\text{P}_2\text{O}_5$  या  $\text{CaCl}_2$  का प्रयोग करने पर  $\text{NH}_3$  क्रमशः आमोनियम फास्फेट, आमोनियम सल्फेट तथा संकर यौगिक बनाते हैं।

इनके संगत रासायनिक समीकरण निम्न है :-

2½ अंक

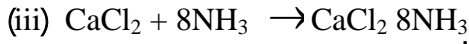


आमोनियम फास्फेट

1½ अंक



आमोनियम सल्फेट



संकर यौगिक

(अथवा)

O<sub>2</sub> अपने समूह के अन्य तत्वों से कुछ गुणों में असामानता दर्शाता है। इसके प्रमुख कारण निम्नलिखित हैं।

(i) छोटा परमाणु आकार – O<sub>2</sub> परिवार का प्रथम सदस्य होने के कारण यह समूह में सबसे छोटे परमाणु आकार का होता है, क्योंकि समूह में ऊपर से नीचे जाने पर परमाणु का आकार बढ़ता है।

1 अंक

(ii) रिक्त d कक्षको की अनुपस्थिति – O<sub>2</sub> आधुनिक आर्बत सारिनी के द्वितीय आर्बत में है। इसके लिये n=2 होता है। अर्थात् n=2 के लिये 2s, 2p का अस्तित्व होता है।

1 अंक

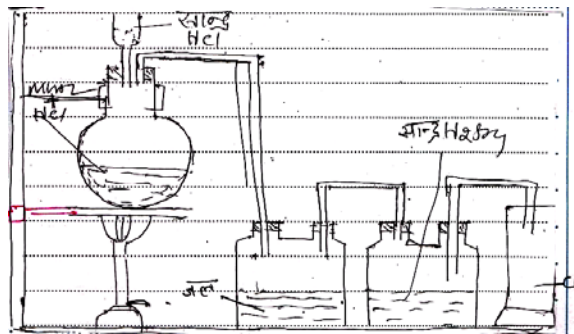
(iii) उच्च ऋण विद्युतता – छोटे परमाणु आकार के कारण यह समूह में सबसे उच्च ऋण विद्युतयी है।

1 अंक

(iv) हाइड्रोजन बंध बनाने की सामर्थ्य – O<sub>2</sub> में H<sub>2</sub> परमाणु के साथ हाइड्रोजन बंध बनाने का विशिष्ट गुण है।

1 अंक

8. Cl<sub>2</sub> गैस बनाने की विधि का नामकित चित्र



चित्र – Cl<sub>2</sub> गैस बनाने की विधि



(अथवा)

अक्रिय गैसों के दो उपयोग निम्न हैं।

(2+2=4 अंक)

- (i) नियॉन तथा आर्गन का मिश्रण प्रकाश विज्ञापन में प्रयुक्त किया जाता है।
- (ii) टेलीविजन सेट, रेडियो, फोटोग्राफी में निऑन का प्रयोग होता है।

अक्रिय गैसों की निष्क्रियता का कारण :-

- (i) स्थायी इलेक्ट्रॉनिक विन्यास – अक्रिय गैसें निष्क्रिय होती हैं क्योंकि इनका अष्टक पूर्ण होती है, जो तत्व की सबसे अधिक स्थायी अवस्था है।
- (ii) उच्च आयनन उर्जा – इनकी आयनन उर्जा अति उच्च होती हैं तथा इलेक्ट्रॉन बद्धता एवं ऋण विद्युतता शून्य होती है, जिससे ये न तो इलेक्ट्रॉन ग्रहण करते हैं, न त्यागते हैं।

9. कार्बधात्विक यौगिक—यौगिक जिनमें कार्बन समूहों के कार्बन परमाणु धातु परमाणु से सीधे जुड़े हों। धातुओं के अलावा ( $\text{H}_2$  को छोड़कर) कोई भी तत्व जो कार्बन से अधिक धन विद्युती हो उनमें भी C समूहों के साथ बने यौगिक कार्ब धात्विक यौगिकों में सम्मिलित होते हैं।

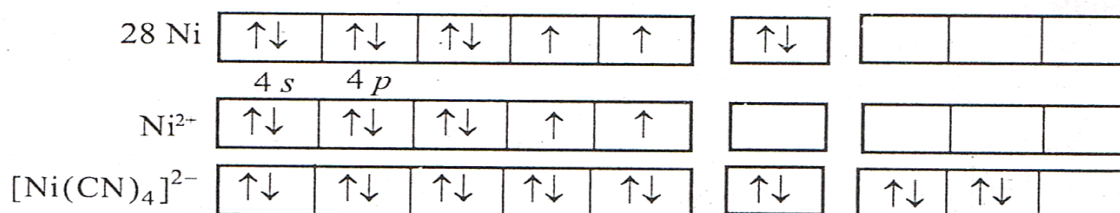
2 अंक

- (i)  $\sigma$  आबंधित कार्बधात्विक ग्रिगनार्ड अभिकर्मक  $R-Mg-X$  का उपयोग विभिन्न प्रकार के कार्बनिक यौगिकों के संश्लेषण जैसे प्राथमिक द्वितीयक तृतीयक ऐल्कोहल का निर्माण, कार्बोक्सिलिक अम्ल
- 1 अंक
- (ii)  $\pi$  आबंधित कार्बधात्विक यौगिक इस प्रकार के यौगिकों के धातु परमाणु कार्बनिक असंतुप्त हाइड्रोकार्बन के साथ  $\pi$  बंध बनाता है।
- 1 अंक

अथवा

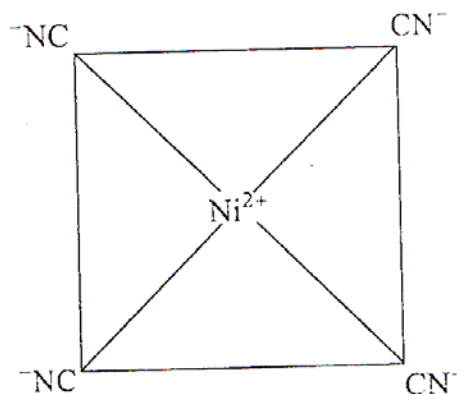
परमाणु का बाह्यतम कोश का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  $3d^8 4s^2 4p^0$

उत्तर— $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$  की संरचना— $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$  आयन में  $\text{Ni}^{2+}$  आयन के रूप में है जिसके बाह्य कोश का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  $3d^8$  है।  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$  आयन में  $\text{Ni}^{2+}$  की उप-सहसंयोजन संख्या 4 है तथा प्रायोगिक मापनों से ज्ञात है कि आयन प्रतिचुम्बकीय होता है। यह तभी सम्भव है जब  $\text{Ni}^{2+}$  आयन में कोई अयुग्मित इलेक्ट्रॉन न हो अर्थात्  $3d_z^2$  अपना इलेक्ट्रॉन  $3d_{x^2-y^2}$  को देकर युग्मित कर दे।



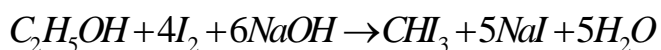
अब  $3d_z^2$ ;  $4s$ ,  $4p_x$  और  $4p_y$  कक्षक संकरित होकर चार नवीन  $dsp^2$  संकरित कक्षक बनाती हैं जो वर्गसमतलीय रूप से व्यवस्थित होती हैं जो चार  $\text{CN}^-$  आयनों के 4 एकाकी युग्म को ग्रहण करते हैं तथा  $\sigma$ -बन्ध बनाते हैं। अब इसमें एक भी अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं है अतः  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$  प्रतिचुम्बकीय होता है।

2 अंक



2 अंक

10. आयोडोफार्म अभिक्रिया



2 अंक

एथेनाल

आयोडोफार्म +  $\text{HCOONa}$

- (i) आयोडोफार्म में C-I बंध क्लोरोफार्म के C-Cl बंध की तुलना में कमजोर होता है अतः  $\text{CHI}_3$ ,  $\text{AgNO}_3$  के साथ  $\text{AgI}$  का पीला अवक्षेप बनाता है, और  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{AgCl}$  का अवक्षेप नहीं बनाता है।

2 अंक



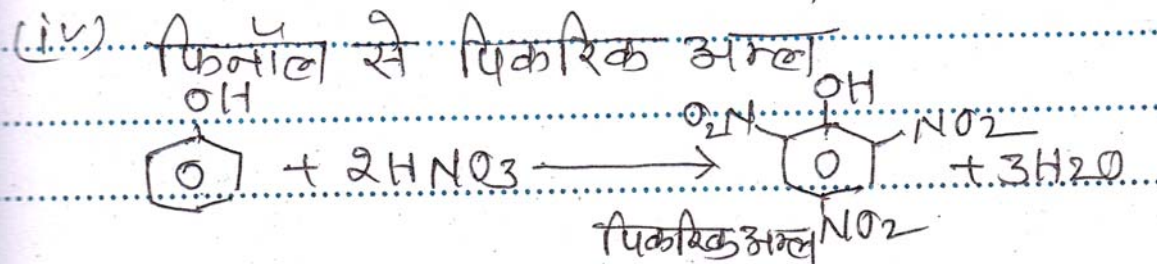
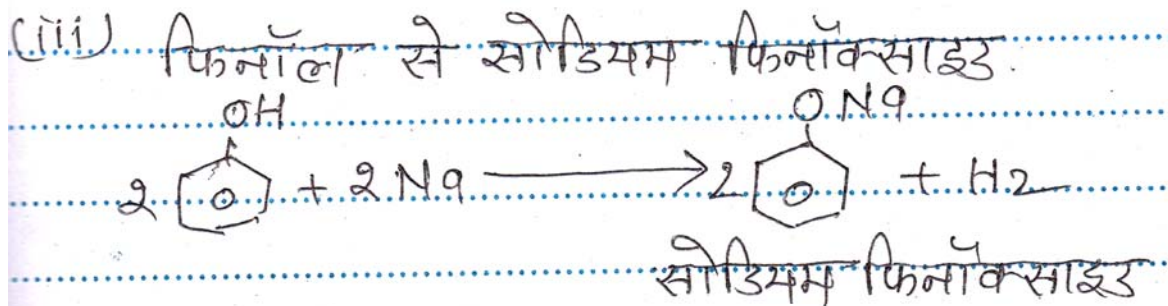
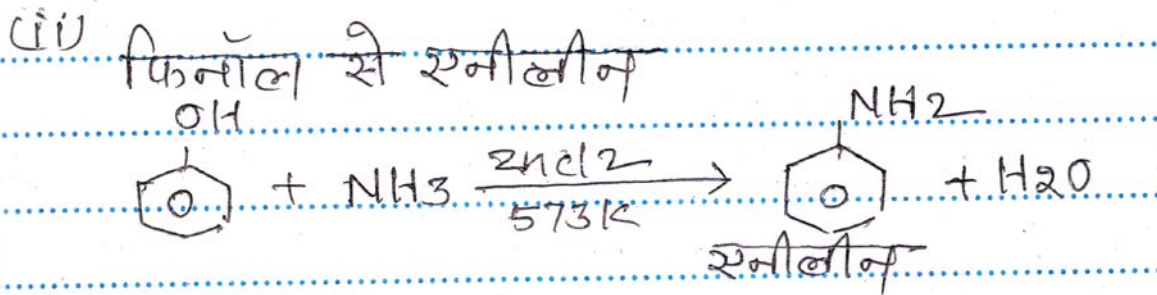
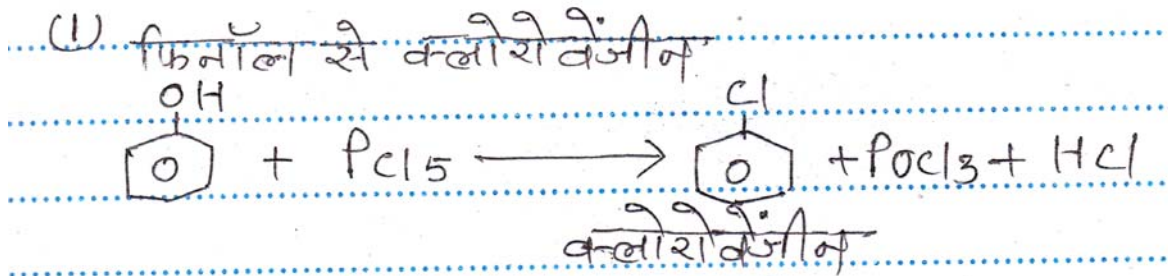
अथवा

हेलोएल्केन अपेक्षाकृत अधिक ध्रुवीय होता है। अतः इनमें कार्बन परमाणु पर धनावेश उत्पन्न हो जाता है, जिसके कारण नाभिक स्नेही अभिकर्मक (ऋणावेश युक्त) आसानी से जुड़ते हैं जबकि हेलो ऐरीन में अनुनाद के कारण कार्बन पर अधिक आवेश उत्पन्न नहीं हो पाता, अतः नाभिक स्नेही अभिक्रिया आसानी से नहीं होती है। इसलिए हेलोएल्केन की तुलना से हेलो ऐरीन्स कम क्रियाशील होती है।

2 अंक

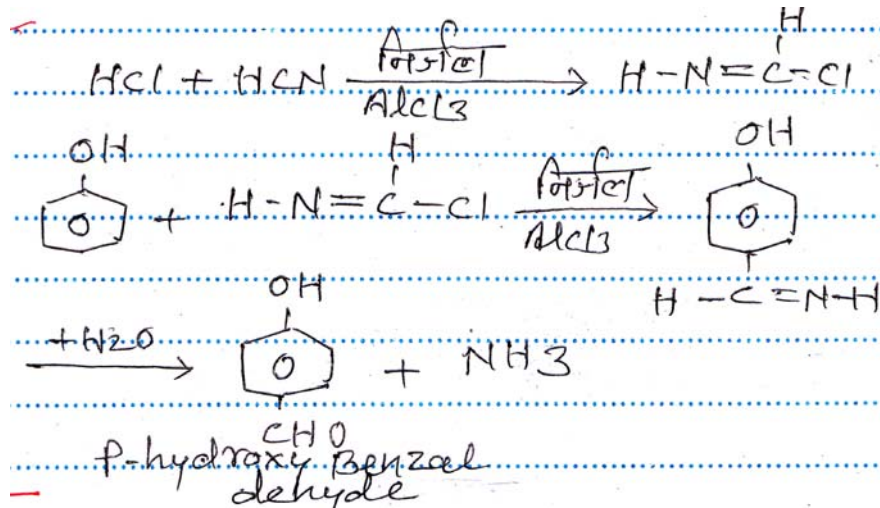
11.

4 अंक

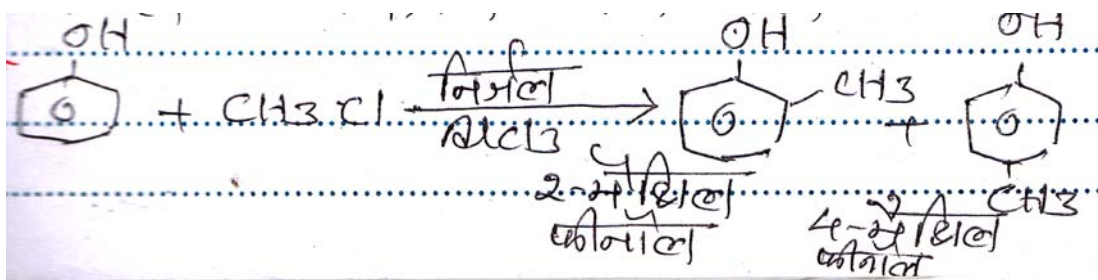


अथवा

- (i) **गाटरमान अभिक्रिया :-** फिनॉल को निर्जल  $\text{AlCl}_3$  की उपस्थिति में हाइड्रोजन सायनाइड और हाइड्रोजन क्लोराइड के मिश्रण के साथ गरम करने पर बने पदार्थ का जल अपघटन करने पर हाइड्रॉक्सी वैजेल्डिहाइड मुख्य उत्पाद के रूप में बनते हैं। 2 अंक



- (ii) **फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया :-** जब फिनॉल को मैथिल क्लोराइड के साथ निर्जल एल्युमीनियम क्लोराइड की उपस्थिति में गरम किया जाता है तो एल्कोलीकरण अभिक्रिया द्वारा 2 - मैथिल फीनॉल तथा 4 - मैथिल फीनॉल का मिश्रण प्राप्त होता है। 2 अंक



उत्तर 12.

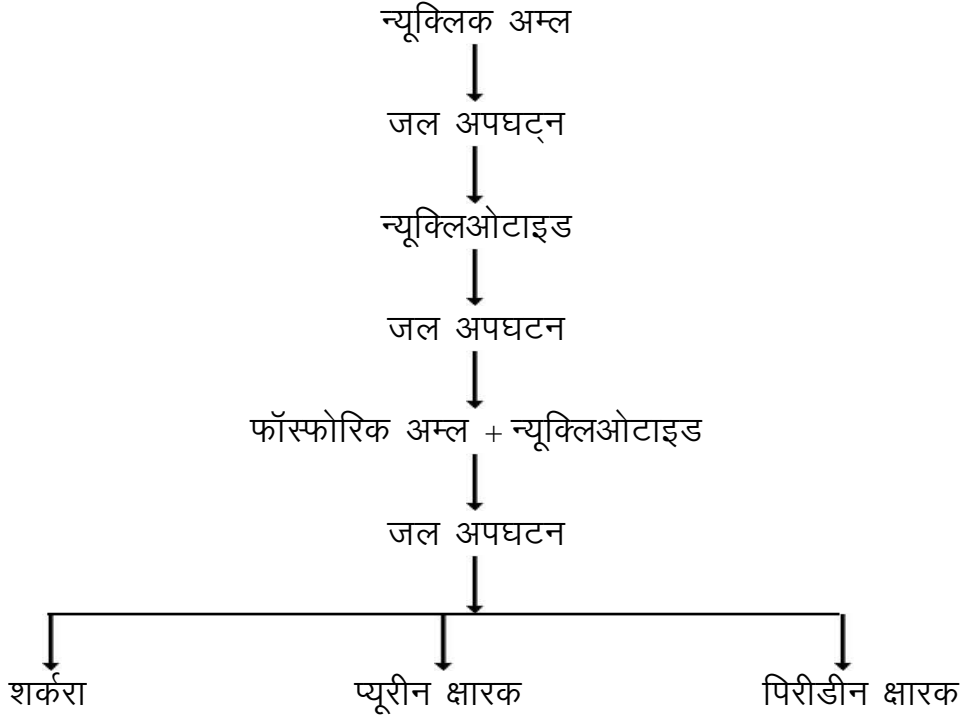
कीटोन की ऐल्डिहाइड की तुलना में कम क्रियाशीलता उसमें उपस्थित दो ऐल्किल समूह द्वारा क्रियाशीलता उसमें उत्पन्न घनात्मक प्रेरणिक प्रभाव के (+I) के कारण होती है जो कार्बोनिल कार्बन के धन आवेश में कमी कर देती है। फलतः इसकी नाभिक स्नेही अभिकर्मक के प्रति सुग्राहिता घट जाती है। ऐल्डिहाइड में केवल एक ऐल्किल समूह होता है। अतः ये कीटोन की अपेक्षा अधिक क्रियाशील होते हैं।



- (iv) **आक्सीकरण** :- जलने अथवा सड़ने पर ये ऑक्सीकृत हो जाता है और  $N_2$ ,  $CO_2$ ,  $H_2O$  और ऐमीन जैसे पदार्थ बनाते हैं। किसी निर्जीव शरीर के क्षय पर उत्पन्न होने वाली दुर्गन्ध ऐमीनों अम्लों के बनने के कारण होती है।

अथवा

- (i) **न्यूक्लिक अम्ल का जल अपघटन**



- (iii) **न्यूक्लिओटाइड** :- एक पेन्टोस शर्करा इकाई एक प्यूरीन या पिरिमिडीन क्षारक व एक फॉस्फेट के संयोग से बना अणु न्यूक्लिओटाइड कहलाता है। **1 अंक**

**न्यूक्लिओसाइड** :- न्यूक्लिओटाइड के जल अपघटन से बने यौगिक को न्यूक्लिओसाइड कहते हैं। **1 अंक**

उत्तर 14. **औषधीय वर्गों के नाम**

**1X4=4**

- (i) पेनिसिलीन – प्रतिजैविक
- (ii) डेटाल – पूर्तिरोधी
- (iii) मार्फीन – दर्दनाशक (पीड़ाहारी)
- (iv) क्लोरोफार्म – निश्चेतक

	औषधीय पौधा	सक्रिय अक्यव	रोग का नाम
(i)	धृतकुमारी	ऐलोरन	पीलिया
(ii)	ऑवला	विटामिन सी (C)	अपच खाँसी
(iii)	सिनकोना	कुनैन सिनकोनीन	मलेरिया
(iv)	सर्पगंधा	सर्पेन्टाइन, रिसर्विन	ज्वरनाशक

उत्तर 15. हेनरी का नियम – स्थिर ताप पर किसी गैस की द्रव में विलेयता गैस के दाब के समानुपाती होती है। " गणितीय रूप में  $m \propto P$  1 अंक

$$\text{या } m = K.P$$

जहां  $m$  – विलायक के इकाई आयतन में विलीन गैस की मात्रा  
 $p$  – विलायक के साथ साम्य में उपस्थित गैस का दाब  
 $k$  – हेनरी नियतांक

उत्तर 15. हेनरी नियम की सीमाएँ

(i) यह नियम तनु विलयनों के लिए लागू होता है यदि गैस, द्रव में अत्यधिक विलेय है तो इस नियम का पूर्ण पालन नहीं होता है। 2 अंक

(ii) दाब निम्न और ताप उच्च होना चाहिये।

अनुप्रयोग – (i) कार्बोनेटेड शीतल पेयो के उत्पादन में। 2 अंक

(iii) गहरे समुद्र में श्वास लेने में। 1 अंक

अथवा

गणना –

$$\frac{\text{नार्मलता}}{N} = \frac{V_1 \times 1000}{E \times V}$$

दिया है  $V_1=4 \text{ gm}$   $E=40$   $V=500\text{ml}$

$$\begin{aligned} N &= \frac{4 \times 1000}{40 \times 500} \\ &= \frac{8}{40} \\ &= 0.2 \end{aligned}$$

उत्तर 16. प्रतिरोध R के व्युत्क्रम को विद्युत अपघटय के विलयन को विद्युत चालकता कहते हैं। इसकी इकाई सीमेन्स होती है। mho (म्हो) कहते हैं। विद्युत अपघटय विलयन की चालकता पर निम्नलिखित कारक प्रभाव डालते हैं। **1 अंक**

- (i) **तनुता** :- विलयन की तनुता बढ़ाने पर विशिष्ट चालकता का मान कम होता है, तुल्यांकी एवं मोलर चालकता के मान बढ़ते हैं। **1 अंक**
- (ii) **विलायक की प्रकृति** :- विलायक का डाइइलेक्ट्रिक स्थिरांक अधिक होने पर चालकता का मान अधिक तथा स्थिरांक कम होने पर चालकता का मान कम होता है। **1 अंक**
- (iii) **विलयन में उपस्थित आयनों की संख्या** :- आयनों की संख्या अधिक होने पर चालकता बढ़ती है। **1 अंक**
- (iv) **ताप** :- ताप बढ़ने से आयनों की गति बढ़ जाती है, अतः चालकता में वृद्धि हो जाती है। **1 अंक**

**अथवा**

वह निकाय, जिसमें रेडॉक्स अभिक्रिया द्वारा रासायनिक उर्जा का विद्युत उर्जा में परिवर्तन किया जाता है, विद्युत रासायनिक सेल कहते हैं। **1 अंक**

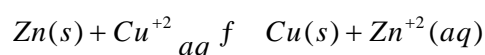
**सेल अभिक्रियाएँ :-**



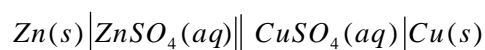
इस सेल में Cu, कैथोड इलेक्ट्रोड है, क्योंकि इसमें अपचयन होता है।

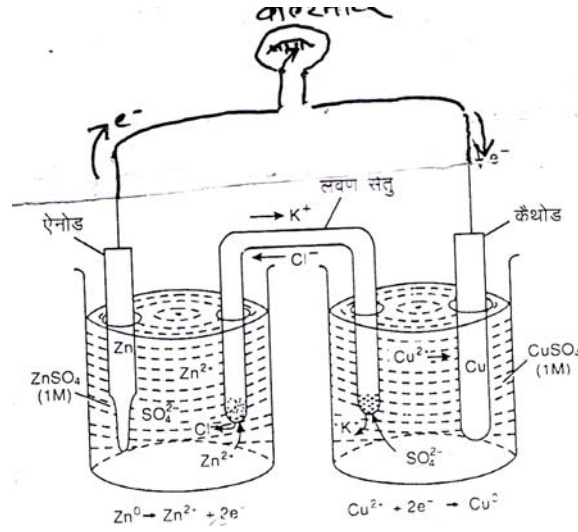


**संपूर्ण सेल अभिक्रिया -**



डेनियल सेल को निम्न प्रकार से प्रदर्शित करते हैं।



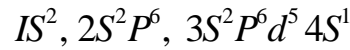


उत्तर 17. संक्रमण तत्व की तीन विशेषताएँ।

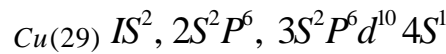
3 अंक

- (i) इनके गलनांक उच्च होते हैं।
- (ii) ये रंगीन आयन देते हैं।
- (iii) ये अधिकांशतः जटिल यौगिक बनाते हैं।

क्रोमियम ( $Cr_{24}$ )



1 अंक



1 अंक

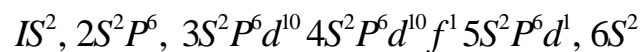
अथवा

लेन्थेनाइड की विशेषताएँ—

3 अंक

- (i) इनके अन्तिम कोष के इलेक्ट्रॉन 4f के कक्षक में प्रवेश करते हैं।
- (ii) प्रोमीथियम के अतिरिक्त सभी अरेडियो ऐक्टिव होते हैं।
- (iii) इनमें संकुल बनाने की प्रवृत्ति कम होती है।

$Ce_{58}$



2 अंक