

कक्षा – XII
विषय – रसायन शास्त्र
आदर्श प्रश्न पत्र
सेट "C"

समय 3 घंटे
निर्देश :-

पूर्णांक : 75

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ तथा एक-एक अंक वाले हैं।
3. प्रश्न क्रमांक 5 से 17 तक सभी प्रश्नों में विकल्प का प्रावधान है।
4. प्रश्न क्र. 5 से 14 तक 4 अंक और 15 से 17 हेतु 5 अंक आवंटित हैं।
5. 4 अंको वाले प्रश्नों हेतु शब्द सीमा लगभग 75 एवं 5 अंको के लिये अधिकतम शब्द सीमा 100 के लगभग होनी चाहिये।

-
1. All questions are compulsory
 2. From question no. 1 to 4 are objective in nature and each carry one mark.
 3. There is internal choice in each question from 5 to 17.
 4. 4 marks are allotted from question 5 to 14 and 5 marks allotted from 15 to 17.
 5. Limit of answers for 4 marks is approximately 75 words and for 5 marks upto 100 words.

प्र.1 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये।

Fill in the blanks

- (अ) फलक केन्द्रित घनीय क्रिस्टल में परमाणुओं की संख्या होती है।
Number of atoms in face centered cubic crystal is.....
- (ब) KCl में दोष पाया जाता है
Defect is found in KCl is
- (स) विशिष्ट चालकता की इकाई होती है
Unit of specific conductance is
- (द) आइसोप्रोपिल अमीन है
Isopropyl Amine is
- (इ) अमीन प्रकृति के होते हैं।
Amines are in nature.

प्र.2 एक वाक्य में उत्तर दीजिये।

Answer in one sentence

- (अ) NaCl क्रिस्टल में Na की समन्वयन संख्या क्या होती है ?
What is the coordination number of Na in NaCl crystal.
- (ब) मेटाफोस्फोरिक अम्ल का सूत्र है।
Formula of Metaphosphoric acid is
- (स) अभिक्रिया को पूर्ण कीजिये :-
Complete the equation :-
 $RCONH_2 + Br_2 + KOH \rightarrow$
- (द) अमीनों अम्ल द्वारा बने उच्च आणविक द्रव्यमान वाले बहुलक का नाम बताइये।
Name of the polymer of high molecular mass formed by Amino Acids
- (इ) सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोकने वाले रासायनिक पदार्थों को क्या कहते हैं ?

What we call the chemical Substance that in hibit the growth of micro organisms.

प्र.3 प्रत्येक वास्तुनिष्ठ प्रश्न में दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनकर लिखिए :-

Write the correct answer from the given options provided in every objective type question:

(अ) सिलिकॉन है :

(i) चालक (ii) कुचालक (iii) अर्द्धचालक (vi) मिश्र धातु

(a) Silicon is :

(i) Conductor (ii) Insulator (iii) Semi conductor (vi) Alloy

(ब) निम्नलिखित में से कौन अणुसंख्यक गुणधर्म है :-

(i) मुक्त ऊर्जा परिवर्तन (ii) दाब परिवर्तन
(iii) वाष्पन की ऊष्मा (vi) परासरण दाब

(b) Which among the following is a colligative property :

(i) Free energy change (ii) Change in pressure
(iii) Heat of Vaporisation (vi) Osmotic Pressure

(स) $H_2 + Cl_2 \xrightarrow{SunLight} 2HCl$ अभिक्रिया के लिये, अभिक्रिया की कोटि है:

(i) 1 (ii) 2 (iii) शून्य (iv) 3

(c) Order of reaction of $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ reaction is

(i) 1 (ii) 2 (iii) Zero (vi) 4

(द) सूर्य की क्रोड (नाभि) में खोजा गया तत्व है :-

(i) Cl_2 (ii) He (iii) Ar (vi) F

(d) Element discovered in sun crode is :

(i) Cl_2 (ii) He (iii) Ar (iv) F

(इ) कौन सा संक्रमण तत्व द्रव अवस्था में रहता है :-

(i) Ni (ii) Ga (iii) Cr (iv) Hg

Which transition element found in liquid state

(i) Ni (ii) Ga (iii) Cr (vi) Hg

प्र.4 स्तंभ 'अ' के लिए स्तम्भ 'ब' से चुनकर सही जोड़ी बनाइए—

Make the correct pair for column "A" choosing from column "B"

"अ"	"ब"
(i) बहुस्तरीय	प्रकाश का प्रकीर्णन
(ii) टिंडल प्रभाव	दूध
(iii) परपिल ऑफ कॉसियस	भौतिक अधिशोषण
(iv) पायस	गोल्ड कोलॉइड
(v) हेमेटाइट	लोह अयस्क
	रासायनिक अधिशोषण
	प्रकाश का परावर्तन
"A"	"B"
(a) Multiple layer	Scattering of light
(b) Tyndall effect	Milk
(c) Purple of Cassius	Physical adsorption
(d) Emulsion	Gold Colloid
(e) Hematite	Iron Ore
	Chemical adsorption
	Reflection of light

प्र.5 अणुसंख्यता एवं अभिक्रिया की कोटि में कोई 4 अंतर लिखिए ?

Write any 4 differences between molecularity and order of reaction.

अथवा (OR)

निम्नलिखित को समझाइये

1. सक्रियण ऊर्जा
2. अभिक्रिया की दर

Explain Followings

1. Activation energy
2. Rate of reaction

प्र.6 स्टील के निर्माण की सीमेन मार्टिन के खुले तल की विधि को समझाइये

Explain siemen martin open hearth Process for manufacture of steel

अथवा (OR)

यदि बॉक्साइट में सिलिका की अशुद्धि अधिक मात्रा में हो तो इसका शोधन किस विधि से किया जाता है। रासायनिक समीकरण सहित स्पष्ट कीजिये।

If Bauxite ore contains impurity of silica which process is used for purification Explain with chemical equation.

प्र.7 फास्फोरस के किन्हीं चार ऑक्सी अम्लों के नाम, एवं संरचना, सूत्र लिखिए

Write the name structure formula of any four oxy acids of phosphorus and .

अथवा (OR)

सल्फ्यूरिक अम्ल के निर्माण की संपर्क विधि का सिद्धान्त एवं क्रिया के रासायनिक समीकरण लिखिये। इस विधि की दो विशेषताएं लिखिये।

Write the principle and chemical equation of process for manufacture of sulphuric acid. Write any two characteristics of this method.

प्र.8 जेनॉन एक उत्कृष्ट अक्रिय गैस है परंतु यह यौगिक बनाता है, कारण लिखिये। इसके किसी एक यौगिक का संरचना सूत्र बनाइये।

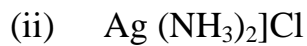
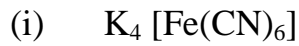
Xenon is a noble gas but it form compounds, why ? Draw the structure of any one compound of it.

अथवा (OR)

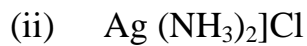
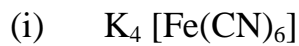
हैलोजन किसे कहते हैं ? हैलोजन तत्वों के नाम, परमाणु क्रमांक एवं इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिये। (कोई तीन)

What are halogens ? Write the name, Atomic number and electronic configuration of halogens elements. (Any Three)

प्र.9 निम्न संकुल यौगिकों के I.U.P.A.C. नाम लिखिये।



Write the I.U.P.A.C. names of following complex compounds.



अथवा (OR)

कार्ब धात्विक यौगिक किसे कहते हैं, इनके तीन प्रमुख अनुप्रयोग लिखिये।

What are organo-metallic compound. Write its three important application

प्र.10 निम्नलिखित अभिक्रियाएँ लिखियें।

(a) आयोडोफार्म क्रिया

(b) सेण्डमेयर क्रिया

Write the following equations.

(a) Iodoform Reaction

(b) Sand Meyer Reaction

अथवा (OR)

क्लोरो बेंजीन से निम्न को कैसे प्राप्त करते हैं ? रासायनिक समीकरण लिखिये।

(i) बेंजीन

(ii) फिनोल

How will you obtain following from chloro Benzene. Give chemical equation

(i) Benzene

(ii) Phinol

प्र.11 लुकास अभिकर्मक किसे कहते हैं। लुकास अभिकर्मक की सहायता से प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक अल्कोहल का विभेद लिखिये।

What is Lucas reagent? Write the distinction between Primary, Secondary and tertiary alcohol with the help of Lucas reagent.

अथवा (OR)

निम्न को परिभाषित कीजिये।

(i) विकृत स्प्रिट

(ii) पावर अल्कोहल

(iii) परिशुद्ध अल्कोहल

(iv) किण्वन क्रिया

Define the following

(i) Denatured alcohol

(ii) Power alcohol

(iii) Absolute alcohol

(iv) Fermentation reaction

प्र.12 निम्नलिखित रासायनिक क्रियाओं को लिखिए।

(i) एलडोल संघनन

(ii) कैनिजारो अभिक्रिया

(iii) बेनजोइन संघनन

(iv) रोजनमुण्ड अभिक्रिया

Write the following chemical equations.

- (i) Aldol condensation
- (ii) Cannizzaro's reaction
- (iii) Benzoin Condensation
- (iv) Rosenmund reaction

अथवा (OR)

एसीटिक अम्ल निर्माण की शीघ्र सिरका विधि का सिद्धान्त लिखकर प्रयुक्त संयंत्र का नामांकित चित्र बनाइये।

Write the principle and draw labelled diagram for the manufacturing of acetic acid by Quick Vinegar Process.

प्र.13 विटामिन "C" की सामान्य जानकारी निम्नलिखित बिन्दुओं में दीजिये।

- (i) रासायनिक नाम एवं अणु सूत्र
- (ii) प्रमुख स्रोत
- (iii) कार्य
- (iv) अभाव में उत्पन्न रोग

Give the general information of Vitamin 'C' on the following point.

- (i) Chemical name and molecular formula
- (ii) Main sources
- (iii) Function
- (iv) Diseases due to deficiency

अथवा (OR)

D.N.A. एवं **R.N.A.** में कोई 4 अंतर लिखिये।

Write any four differences between D.N.A. and R.N.A. on any four points.

प्र.14 निम्नलिखित के दो-दो उदाहरण दीजिये।

- (i) कृत्रिम मिठास
- (ii) ज्वरनाशी औषधियां

- (iii) कीट प्रतिकर्षी
- (iv) प्रतिजैविक दवाईयां

Write the two examples of the following

- (i) Artificial sweetener
- (ii) Anti Pyretic drugs
- (iii) Insect Repellents
- (iv) Antibiotics drugs.

अथवा (OR)

निम्न वैज्ञानिकों की संक्षिप्त जानकारी दीजिये।

- (i) चरक
- (ii) नागार्जुन

Write briefly about the following scientists

- (i) Charak
- (ii) Nagarjun

प्र.15 विलयन के परासरण दाब ज्ञात करने की बर्कले-हर्टले विधि का नामांकित चित्र बनाकर इसकी दो विशेषताएं लिखिये।

Draw the labelled diagram of Berkley-Hertley process to determine the osmotic pressure of solution. Give any two advantages.

अथवा (OR)

ग्लिसरीन का 10.2 ग्राम प्रति लीटर सांद्रण का विलयन ग्लूकोस के 2% विलयन के समपरासरी है। ग्लिसरीन का आण्विक द्रव्यमान ज्ञात कीजिये (ग्लूकोस का आण्विक द्रव्यमान =180)

10.2 gm. /Litre concentrate solution of glycerine is isotonic of 2% glucose solution. Find out the molecular weight of glycerine (The molecular weight of glucose is 180)

प्र.16 संक्षारण से क्या समझते हैं इसे प्रभावित करने वाले तीन कारकों का वर्णन कीजिए ?

What is corrosion? describe three factors affecting it ?

अथवा (OR)

कोलरांश के नियम क्या हैं ? इसके प्रमुख चार अनुप्रयोग लिखिये।

What is Kohlrausch's law. Give its four applications.

प्र.17 1. कारण दीजिये—

(i) पोटेशियम परमैंगनेट अम्लीय माध्यम में क्षारीय माध्यम की अपेक्षा प्रबल आक्सीकारक होता है ?

(ii) संक्रमण धातुएं परिवर्ती आक्सीकरण संख्या दर्शाती हैं।

2. Cu का इलेक्ट्रानिक विन्यास लिखे, (परमाणु क्रमांक 29 है (2+2+1)

1. Give reasons

(i) Potassium permanganate is strong oxidising agent in acidic medium than alkali medium

(ii) Transition elements show variable valency.

2. Write Electronic Configuration of copper At. Number 29.

अथवा (OR)

लैन्थेनाइड एवं एक्टिनाइड में किन्ही 5 बिन्दुओं पर तुलना कीजिये।

Compare the Lanthanides and Actinides on any five points.

कक्षा – XII
विषय – रसायन शास्त्र
आदर्श उत्तर
(सेट -C)

उत्तर – 1 रिक्त स्थानों की पूर्ति :-

- (अ) 4
- (ब) स्कॉटकी दोष
- (स) $ohm^{-1}cm^{-1}$
- (द) द्वितीयक अमीन
- (इ) क्षारीय

[नोट :- सभी सही उत्तर लिखने पर 1+1+1+1+1 अंक प्राप्त होंगे।]

उत्तर – 2 एक वाक्य में उत्तर :-

- (अ) NaCl में Na की समन्वयन संख्या 6 होती है।
- (ब) मेटाफोस्फोरिक अम्ल का सूत्र HPO_3 है।
- (स) $R - NH_2 + 2KBr + K_2CO_3 + 2H_2O$
- (द) बहुलक का नाम प्रोटीन है।
- (इ) प्रतिजैविक है।

[नोट :- सभी सही उत्तर लिखने पर 1+1+1+1+1 अंक प्राप्त होंगे।]

उत्तर – 3 वस्तुनिष्ठ के उत्तर :-

- (अ) अद्वर्धचालक
- (ब) परासरण दाब
- (स) शून्य
- (द) He
- (इ) Hg

[नोट :- सभी सही उत्तर लिखने पर 1+1+1+1+1 अंक प्राप्त होंगे।]

उत्तर – 4 सही जोड़ियां :-

- | | | |
|--------------------|---|---------------------|
| (अ) बहुस्तरीय | – | भौतिक अधिशोषण |
| (ब) टिडल प्रथम | – | प्रकाश का प्रकीर्णन |
| (स) परपल ऑफ कॉसियस | – | गोल्ड कोलॉइड |
| (द) पायस | – | दूध |
| (इ) हेमेटाइट | – | लोह अयस्क |

[नोट :- सभी सही उत्तर लिखने पर 1+1+1+1+1 अंक प्राप्त होंगे।]

उत्तर – 5

अणु संख्यता	अभिक्रिया कोटि
1. अभिक्रिया में भाग लेने वाले कुल अणुओं की संख्या है	1. अभिक्रिया में भाग लेने वाले उन अणुओं की संख्या जिनका सान्द्रण परिवर्तन होता है।
2. यह केवल सैद्धान्तिकमान है।	2. यह प्रयोगों द्वारा ज्ञात की जाती है।
3. इसका मान हमेशा पूर्णांक में ही होता है	3. इसका मान भिन्नात्मक भी हो सकता है।
4. इसका मान किसी भी दशा में शून्य नहीं हो सकता है।	4. इसका मान शून्य भी हो सकता है।
5. इससे अभिक्रिया की क्रियाविधि की कोई जानकारी नहीं होती	5. इससे क्रियाविधि को आसानी से समझा जा सकता है।

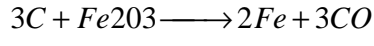
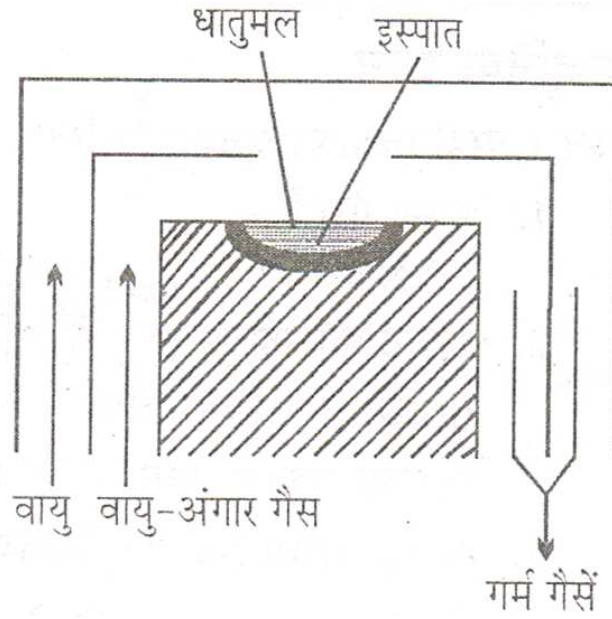
नोट :- चार अंतर लिखने 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

1. **सक्रियण ऊर्जा** – क्रियाकारी अणुओं की औसत ऊर्जा से अधिक वह न्यूनतम उर्जा जो क्रियाकारी अणुओं के परस्पर टकराने पर उनके बीच अभिक्रिया करने के लिये आवश्यक होती है।
2. **अभिक्रिया की दर**—प्रति इकाई समय अंतराल में अभिकारक या क्रियाफल की सांद्रता में होने वाले परिवर्तन को अभिक्रिया की दर कहते हैं।

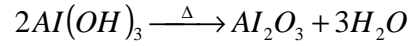
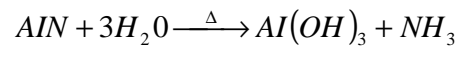
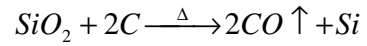
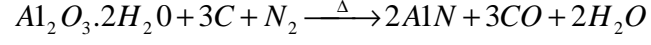
नोट : प्रत्येक परिभाषा पर 2 अंक प्राप्त होंगे।

- उ. 6 खुले तल की सीमेन्स मार्टिन विधि – एक विशेष प्रकार की उथले तल वाली भट्टी चित्र अनुसार उपयोग में लायी जाती है। अस्तर सिलिका का (अम्लीय विधि में) चूने या मैग्नीशिया का (क्षारकीय विधि में) भट्टी में उच्चताप पुर्नयोजी सिंद्धात से प्राप्त करते हैं 70–80 प्रतिशत ढलवाँ लोहा 20–50 प्रतिशत लोहे की छीलन व हैमेटाइट (Fe_2O_3) अयस्क उथले तल पर डाल देते हैं। Fe_2O_3 – ऑक्सीकारक का कार्य करता है।



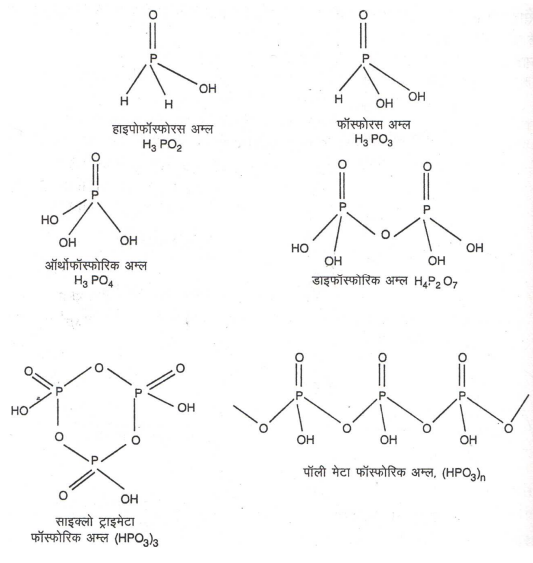
नोट:- विधी पर 1 अंक एवं समीकरण लिखने पर 1 अंक चित्र पर 2 अंक प्राप्त होंगे।
अथवा

– सरपेक विधि



- 1 अंक
- 1अंक
- 1अंक
- 1 अंक

उत्तर – 7

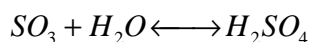


नोट :- कोई 4 सही सूत्र लिखने पर 1-1 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

सिद्धान्त :- जब शुद्ध शुष्क सल्फर डाइऑक्साइड और वायु का मिश्रण गरम उत्प्रेरक (जैसे प्लेटिनम युक्त ऐस्बेस्टॉज) के ऊपर प्रवाहित किया जाता है, तो सल्फर डाइऑक्साइड वायु की ऑक्सीजन से सल्फर ट्राय ऑक्साइड में ऑक्सीकृत हो जाती है। इस SO_3 पर जल की क्रिया करने पर H_2SO_4 बन जाता है।

समीकरण :- $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3 + 45,200$ कैलोरी



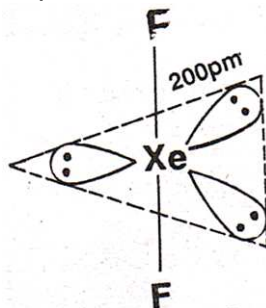
विशेषताएँ :-

1. शुद्ध अम्ल प्राप्त होता है।
2. सान्द्र अम्ल प्राप्त होता है।
3. ठोस उत्प्रेरक का उपयोग होता है।

नोट :- विधि पर 1 अंक समीकरण पर 1 अंक दो विशेषताएँ लिखने पर 2 अंक प्राप्त होंगे।

उ. 8 जेनॉन एक उत्कृष्ट गैस है परन्तु यह यौगिक बनाता है इसका कारण यह है कि जेनॉन का आयनन विभव अपेक्षाकृत कम है अतः यह फ्लोरीन तथा आक्सीजन के साथ यौगिक बनाता है जैसे XeF_2 , XeF_4 , XeF_6 आदि

XeF_2 की संरचना एवं आकृति (त्रिकोणीय द्विपिरामिडीय)



नोट :- कारण पर 2 अंक संरचना पर 2 अंक प्राप्त होंगे।

आवर्त सारिणी के 17 वें वर्ग के तत्वों को हैलोजन कहते हैं। क्योंकि इस वर्ग के प्रथम तीन तत्वों के लवण समुद्री जल में पाये जाते हैं।

तत्व	प्रतीक	प० क्र०	इलेक्ट्रॉनिक विन्यास
फ्लुओरीन	F	9	$1s^2, 2s^2 2p^5$ या [He] $2s^2 2p^5$
क्लोरीन	Cl	17	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5$ या [Ne] $3s^2 3p^5$
ब्रोमीन	Br	35	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^5$ या [Ar] $3d^{10}, 4s^2 4p^5$
आयोडीन	I	53	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10}, 5s^2 5p^5$ या [Kr] $4d^{10}, 5s^2 5p^5$
ऐस्टाटीन	At	85	$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}, 5s^2 5p^6 5d^{10} 6s^2 6p^5$ या [Xe] $4f^{14}, 5d^{10}, 6s^2 6p^5$

नोट :- परिभाषा लिखने पर 1 अंक व कोई 3 सही विन्यास लिखने पर 3 अंक प्राप्त होंगे।

उ. 9 I.U.P.A.C नाम

- पोटेशियम हैक्सा साइनो फेरट (II)
- डाई ऐमीन आरजेन्टम (I) क्लोराइड
- पोटेशियम हैक्सा क्लोरो प्लेटिनेट (IV)
- टेट्रा कार्बोनिल निकिल (0)

नोट :- सही 4 नाम लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

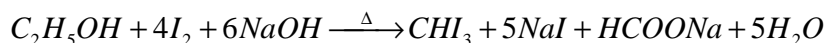
ऐसे यौगिक जिनमें कार्बन समूहों के कार्बन परमाणु धातु परमाणु से आबधिनत होते हैं उन्हें कार्बधात्विक यौगिक कहते हैं। जैसे— फेरोसीन जाइसे, लवण डाइ बैजीन क्रोमियम आदि

प्रमुख अनुप्रयोग :-

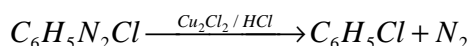
- समांगी, एवं विषमांगी उत्प्रेरक का कार्य करते हैं
- ग्रिगनार्ड अभिकर्मक का उपयोग कार्बनिक यौगिकों के संश्लेषण में।
- टेट्रा एथिल लैड का उपयोग अपस्फोटक रोधि के रूप में
- मरक्यूरोक्रोम का उपयोग घाव को सड़ने से बचाने में किया जाता है।

नोट :- कार्बधात्विक योगिक पर 1 एवं अनुप्रयोग पर 3 अंक प्राप्त होंगे।

उ. 10 1. आइडो फार्म अभिक्रिया

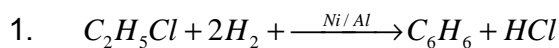


2. सेंडेमेयर अभिक्रिया

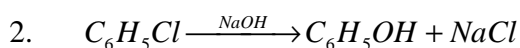


नोट : दो सही क्रियाएँ लिखने पर 2+2 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा



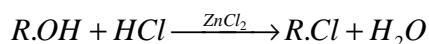
NaOH



573, 300 वा दाब

नोट : दो सही क्रियाएँ लिखने पर 2+2 अंक प्राप्त होंगे।

उ. 11 निर्जलीय $ZnCl_2$ के संतृप्त सांद्र HCl में बने विलयन को लुकास अभिकर्मक कहते हैं। इसकी सहायता से प्राथमिक द्वितीय एवं तृतीय अल्कोहलों का परीक्षण किया जाता है। इस अभिकर्मक से अल्कोहल क्रिया करके अविलेय ऐल्किल हेलाइड बनाता है।



तृतीय अल्कोहल तत्काल क्रिया करके तैलीय परत बनाता है। एवं द्वितीय अल्कोहल 5 मिनट में तैलीय परत बनाता है। प्रथमिक अल्कोहल ठण्डे में कोई क्रिया नहीं करता।

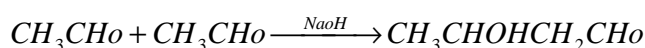
अथवा

1. **विकृत स्प्रिट** – पीने के लिए अनुपयुक्त अल्कोहल को विकृत स्प्रिट कहते हैं। अल्कोहल को विषैला बनाने के लिए इसमें मथेनोल, पिरीडीन जैसे विषैले पदार्थ मिला दिये जाते हैं।

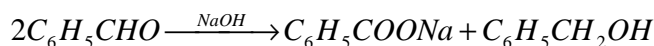
2. **पावर अल्कोहल** – ऐसा अल्कोहल जिससे ऊर्जा प्राप्त की जाती है उसे पावर अल्कोहल कहते हैं यह अल्कोहल बेंजीन एवं पेट्रोल का मिश्रण होता है।
3. **परिशुद्ध अल्कोहल** – 100 प्रतिशत शुद्ध अल्कोहल को परिशुद्ध अल्कोहल कहते हैं।
4. **किण्वन क्रिया**– ऐसी रासायनिक अभिक्रिया जिससे जटिल कार्बनिक यौगिक एन्जाइम की उपस्थिति में धीरे-धीरे सरल कार्बनिक यौगिकों में अपघटित हो जाता है उसे किण्वन क्रिया कहते हैं।

नोट : प्रत्येक सही उत्तर पर 1 अंक प्राप्त होगा।

- उ. 12 1. α हाइड्रोजन युक्त कार्बोनिल यौगिकों में क्षार की उपस्थिति में संघनन



2. α हाइड्रोजन विहीन ऐल्डिहाइड NaOH की क्रिया से अम्ल व ऐल्कोहल बनाते हैं।



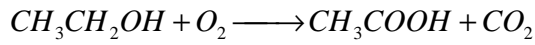
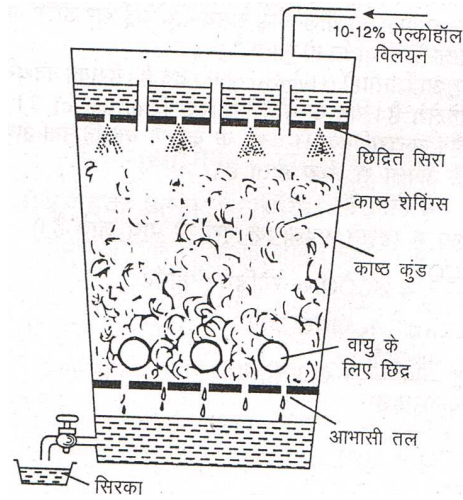
3. $2C_6H_5CHO \xrightarrow{KCN} C_6H_5CHOHCOC_6H_5$

4. $R-COCl + H_2 \xrightarrow{Pd/Baso^4} RCHO + HCl$

नोट : प्रत्येक सही अभिक्रिया पर 1 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

सिद्धान्त – इस विधि में ऐथिल ऐल्कोहल के 10–12 प्रतिशत विलयनका वायु के द्वारा आक्सीकरण माइक्रोडर्मा ऐसीटी एन्जाइम की उपस्थिति में करते हैं। यह एन्जाइम पुराने सिरके में पाया जाता है।



नोट : 2 अंक सिद्धान्त पर व 2 अंक नामांकित चित्र पर प्राप्त होंगे।

उ. 13 रासायनिक नाम ऐस्कार्बिक अम्ल $C_6H_8O_6$ स्रोत—मौसमी, नींबू, सन्तरा, टमाटर, पत्ता गोभी, हरी सब्जियां, दूध, यकृत आदि

कार्य:— स्वस्थ त्वचा का नियंत्रण तथा धावों आदि के भरने में सहायता करता है।

अभाव में रोग:— जोड़ों में दर्द, पायरिया, स्क्र्वी रोग होना, हड्डियों का भंगुर होना।

नोट: प्रत्येक लिखने पर 1 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

DNA	RNA
1. DNA की अधिकांश मात्रा कोशिका के केन्द्रक में होती है।	1. RNA केन्द्रक तथा कोशिका द्रव्य दोनों में ही विद्यमान रहता है।
2. केन्द्रक के अतिरिक्त माइटोकॉण्ड्रिया तथा क्लोरोलास्ट में भी DNA मिलता है	2. इन संरचनाओं में इसका अभाव होता है।
3. DNA के अणु में दो लम्बे सूत्र परस्पर कुण्डलित होते हैं जिसमें बहुत से न्येक्लिओटाइड जोड़ों के क्रम में लगे होते हैं।	3. इसमें केवल एक सूत्र होता है।
4. DNA का रासा. संघटन RNA से थोड़ा भिन्न होता है इसमें डी-ऑक्सीराइबोस शर्करा होती है।	4. इसमें राइबोस शर्करा हाती है।

5. इसमें ऐडिमीन ग्वानीन साइटो तीन बेस के अतिरिक्त थाइमीन बेस होता है।

5. RNA में थाइमीन के स्थान पर यूरेसिल बेस होता है अन्य तीनों बेस इसमें भी मिलते हैं।

नोट : प्रत्येक सही उत्तर पर 1 अंक प्राप्त होंगे।

प्र. 14

1. कृत्रिम मिठास पैदा करने वाले पदार्थ :- शुगर-फ्री, सैकरीन,
2. ज्वर नाशी औषधियाँ :- ऐस्पिरिन, पेरैसिटामॉल, ब्यूटाजोन
3. कीट प्रतिकर्षी :- लेमन , यूकेलिप्टस का तेल, सिद्रोनेला का तेल, डीट, पाइका रडीन
4. प्रतिजैविक दवाइयाँ :- पेनिसिलीन एम्फीसिलीन, स्ट्रोपटोमाइसिन,
(प्रत्येक के दो सही उदाहरण लिखने पर 1 अंक)

अथवा

1. चरक :-

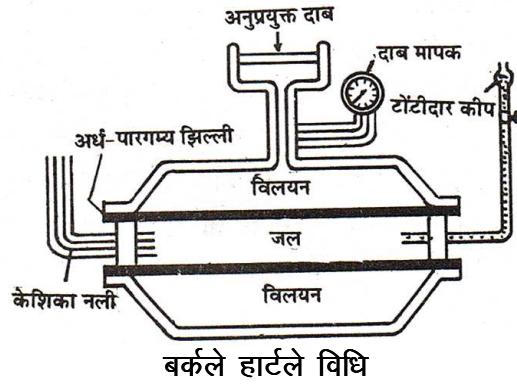
चिकित्सा शास्त्र के पिता "चरक" के द्वारा चरक संहिता लिखी गई। इनके चिकित्सीय सिद्धांत आज भी सही एवं प्रभावी पाये जाते हैं। इन्होंने मधुमेय, क्षय रोग, हृदय सम्बंधी रोगों का निदान एवं उपचार प्रदान किया। चरक संहिता में करीब एक लाख जड़ी बूटियों की गुणवत्ता एवं कार्य प्रणाली का उल्लेख है।

2. नागार्जुन :-

रसायन शास्त्र के निपुणतम वैज्ञानिक नागार्जुन का जन्म मध्यप्रदेश के बालुआ गाँव में हुआ था। इनका प्रमुख कार्य क्षेत्र रसायन विज्ञान एवं धातु विज्ञान था। इनकी प्रमुख रचनाएँ "रस रत्नाकार" सररुद्र एवं रसेन्द्र मंगल हैं। इन्होंने धातुओं को सोने में परिवर्तित करने की विधि का कार्य किया था। आप नालन्दा विश्व विद्यालय में कुलपति भी रहे थे।

नोट : प्रत्येक उत्तर पर 2 अंक प्राप्त होंगे।

उ. 15



विशेषताएँ :-

1. इस विधि में परसरण दाब को बाहरीदाब से संतुलित किया जाता है अतः झिल्ली पर जो नहीं पड़ता और उसके फटने की संभावना नहीं रहती है।
2. साम्य शीघ्र स्थापित होने के कारण समय अधिक नहीं लगता है।
3. विलयन की सान्द्रता अपरिवर्तित रहती है।

नोट : नामांकित चित्र पर 3 अंक एवं 2 विशेषताएं लिखने पर 2 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

गणना :- ग्लूकोज की प्रति 100 मि.ली. मात्रा = 2 ग्राम ग्लूकोज की
प्रतिलीटर मात्रा = $\frac{2 \times 1000}{100} = 20$ ग्राम

ग्लूकोज का आणविक सांद्रण = $\frac{\text{प्रतिलीटर सांद्रण}}{\text{अणुभार}} = \frac{20}{180}$ मोल प्रति लीटर1

ग्लिसरीन का आणविक सांद्रण = $\frac{10.2}{M}$ मोल प्रति लीटर

चूंकि दोनो विलयन समपरासरी है अतः इनकी आणविक सांद्रताएँ में भी समान होगी।

$$\frac{10.2}{M} = \frac{20}{180} \quad \dots\dots\dots 2$$

$$M = 10.2 \times \frac{180}{20} = 91.8$$

ग्लिसरीन का अणुभार = 91.8 g mol^{-1}

.....3

नोट: समीकरण एक हल करने पर 2 अंक समीकरण दो पर 2 अंक एवं समीकरण तीन पर 1 अंक प्राप्त होंगे।

उ. 16

धातुयें वायुमण्डल की नमी CO_2 , SO_2 , NO_2 , H_2S आदि गैसों से क्रिया कर अवांछनीय यौगिकों की परत बना लेती है, जिससे धातुओं की सतह खराब हो जाती है। यह क्रिया संक्षारण कहलाती है।

संक्षारण को प्रभावित करने वाले कारक –

1. धातु की विद्युत रासायनिक श्रेणी में स्थिति – धातु की क्रियाशीलता उसकी विद्युत रासायनिक श्रेणी में स्थिति पर निर्भर करती है। जो धातु जितना क्रियाशील होती है। उसके संक्षारण की सम्भावना उतनी अधिक होती है।
2. धातु में अशुद्धियों की उपस्थिति – अशुद्धि की उपस्थिति के कारक धातु में एक वोल्टीय सेल बन जाता है। जो संक्षारण के वेग में वृद्धि करता है।
3. धातु की अवस्था या आकार – समतल या चिकनी सतह वाली धातु का संक्षारण मुड़ी या खुरदरी धातु की अपेक्षा कम होता है।
4. विद्युत अपघट्यों की उपस्थिति – जल में विद्युत अपघट्यों की उपस्थिति के कारण संक्षारण का वेग बढ़ जाता है। उदाहरणार्थ समुद्री जल में लोहे का संक्षारण आसुत जल की अपेक्षा तीव्रता से होता है।
5. जल में CO_2 की उपस्थिति – जल में CO_2 घुले होने के कारण लोहे में जंग शीघ्रता से लगती है। CO_2 युक्त जल एक विद्युत अपघट्य का कार्य होता है जिससे इलेक्ट्रॉनों का एक स्थान से दूसरे स्थान पर प्रवाह बढ़ जाता है।
6. रक्षक परत का आवरण :- जब लोहे पर उससे अधिक क्रियाशील धातु की परत चढ़ी रहती है तब संक्षारण की गति धीमी हो जाती है। उदाहरण जब लोहे पर जिंक का लेपन कर दिया जाता है। तब लोहे पर जंग नहीं लगती है या देर में लगती है।

नोट :- संक्षारण पर 2 अंक 3 कारकों पर 3 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

कोलरॉश नियम—किसी विद्युत्-अपघट्य की अनन्त तनुता पर मोलर चालकता दो मानों का योग है, जिसमें एक मान धनायन पर तथा दूसरा मान ऋणायन पर निर्भर करता है।

$$\Lambda_m^\infty = \nu_+ \lambda_+^\infty + \nu_- \lambda_-^\infty$$

जिसमें λ_+^∞ और λ_-^∞ क्रमशः धनायन और ऋणायन की आयनिक चालकताएँ (ionic conductances) तथा ν_+ और ν_- विद्युत्-अपघट्य की प्रति फार्मूला इकाई में धनायन और ऋणायन की संख्याएँ हैं।

अनुप्रयोग :-

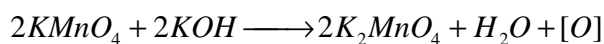
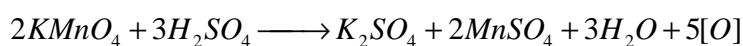
1. दुर्बल विद्युत अपघट्यों की अनन्त तनुता पर आयनिक चालकता ज्ञात करने में।
2. दुर्बल विद्युत अपघट्यों के आयनन की मात्रा ज्ञात करने में।
3. अल्प विलय लवण की विलेयता की गणना करने में।
4. जल के आयनिक गुणफल का निर्धारण करने में।

नोट : नियम पर 3 अंक एवं अनुप्रयोग 2 अंक प्राप्त होंगे।

उ. 17

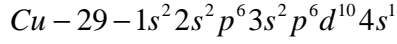
1. कारण

- (i) इसका कारण यह है कि अम्लीय माध्यम में पोटैरियम परमेगनेट के दो मोल, क्रिया करके नवजात आक्सीकरण के 5 परमाणु देते हैं जबकि क्षारीय माध्यम में केवल 1 परमाणु प्राप्त होता है। 2 अंक



- (ii) इसका कारण यह है कि संक्रमण धातुओं में (n-1)d कक्षक तथा ns कक्षक के इलेक्ट्रानों की ऊर्जा में अधिक अंतर नहीं होता जिससे (n-1)d कक्षक के इलेक्ट्रान भी संयोजी इलेक्ट्रान का कार्य करने लगते हैं। 2 अंक

2. Copper का इलेक्ट्रानिक का विन्यास — 1 अंक



अथवा

स.क्र.	गुण	लेन्थेनाइड तत्व	एक्टिनाइड तत्व
01	विभेदी इलेक्ट्रॉन का प्रवेश	इनमें अंतिम इलेक्ट्रॉन 4f कक्षक में प्रवेश करता है।	इनमें अंतिम इलेक्ट्रॉन 5 f कक्षक में प्रवेश करता है।
02	ऑक्सीकरण अवस्था	ये मुख्य रूप से +3 तथा कभी-कभी +2 व +4 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं।	ये मुख्य रूप से +3 तथा कभी-कभी +4,+5,+6 व +7 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं।
03	संकुल का बनाना	संकुल बनाने की प्रवृत्ति कम होती है।	संकुल बनाने की प्रवृत्ति अधिक होती है।
04	ऑक्सो आयन का निर्माण	ये ऑक्सो आयन नहीं बनाते हैं।	ये ऑक्सो आयन बनाते हैं।
05	रेडियो धार्मिता	प्रोमेथियम के अतिरिक्त सभी अरेडियोधर्मी हैं।	ये सभी रेडियो धर्मी हैं।
06	क्षारीयता	लेन्थेनाइड यौगिक कम क्षारीय होते हैं।	एक्टिनाइड यौगिक अधिक क्षारीय होते हैं।

नोट : प्रत्येक सही अंतर पर 1 अंक प्राप्त होंगे।