

नामांक				Roll No.		

No. of Questions — 24

No. of Printed Pages — 11

SS—41-2—Chem. II

उच्च माध्यमिक परीक्षा, 2011

SENIOR SECONDARY EXAMINATION, 2011

वैकल्पिक वर्ग II (OPTIONAL GROUP II — SCIENCES)

रसायन विज्ञान — द्वितीय पत्र

(CHEMISTRY — Second Paper)

समय : 3 $\frac{1}{4}$ घण्टे

पूर्णांक : 40

नोट : समीकरणों को आवश्यक शर्तों सहित संतुलित रूप में लिखिए ।

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :

GENERAL INSTRUCTIONS TO THE EXAMINEES :

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें ।
Candidate must write first his / her Roll No. on the question paper compulsorily.
2. प्रश्न पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तर में किसी प्रकार की त्रुटि / अन्तर / विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को सही मानें ।
If there is any error / difference / contradiction in Hindi and English versions of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid.
3. **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं । प्रश्न क्रमांक **23** व **24** में आन्तरिक विकल्प हैं ।
All questions are compulsory. Question Nos. **23** and **24** have internal choices.
4. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें ।
Write the answer to each question in the given answer-book only.

5. जिस प्रश्न के एक से अधिक समान अंक वाले भाग हैं, उन सभी भागों का हल एक साथ सतत् लिखें ।

For questions having more than one part carrying similar marks, the answers of those parts are to be written together in continuity.

6. प्रश्न क्रमांक 1 के चार भाग (i, ii, iii तथा iv) हैं । प्रत्येक भाग के उत्तर के चार विकल्प (A, B, C एवं D) हैं । सही विकल्प का उत्तराक्षर उत्तर-पुस्तिका में निम्नानुसार तालिका बनाकर लिखें :

There are *four* parts (i, ii, iii and iv) in Question No. 1. Each part has *four* alternatives A, B, C and D. Write the letter of the correct alternative in the answer-book at a place by making a table as mentioned below :

प्रश्न क्रमांक Question No.	सही उत्तर का क्रमाक्षर Correct letter of the Answer
1. (i)	
1. (ii)	
1. (iii)	
1. (iv)	

1. (i) निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया द्वारा एथिल ऐमीन प्राप्त नहीं होता है ?

- (A) मेण्डियस अभिक्रिया (B) फार्मैल्डॉक्सिम का अपचयन
(C) कर्टियस अभिक्रिया (D) हॉफमान अभिक्रिया ।

Which of the following reactions would not give ethyl amine ?

- (A) Mendius reaction (B) Reduction of formaldoxime
(C) Curtius reaction (D) Hofmann reaction.

$\frac{1}{2}$

(ii) ऐमीनो समूह की अम्लीय प्रकृति दर्शाने वाली अभिक्रिया है

- (A) $\text{RNH}_2 + \text{NOCl} \rightarrow \text{RCl} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 (B) $\text{RCH}_2\text{NH}_2 + \text{HNO}_2 \rightarrow \text{RCH}_2\text{OH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 (C) $\text{RNH}_2 + \text{HOH} \rightarrow \text{R}\ddot{\text{N}}\text{H}_3\text{OH}$
 (D) $\text{RNH}_2 + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{RNHNa} + \text{H}_2$.

The reaction showing acidic nature of amino group is

- (A) $\text{RNH}_2 + \text{NOCl} \rightarrow \text{RCl} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 (B) $\text{RCH}_2\text{NH}_2 + \text{HNO}_2 \rightarrow \text{RCH}_2\text{OH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 (C) $\text{RNH}_2 + \text{HOH} \rightarrow \text{R}\ddot{\text{N}}\text{H}_3\text{OH}$
 (D) $\text{RNH}_2 + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{RNHNa} + \text{H}_2$. $\frac{1}{2}$

(iii) न्यूट्रॉन के उत्सर्जन से प्राप्त नाभिकीय अभिक्रिया है

- (A) ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_{15}^{30}\text{P}$ (B) ${}_{6}^{12}\text{C} + {}_1^1\text{H} \rightarrow {}_7^{13}\text{N}$
 (C) ${}_{15}^{30}\text{P} \rightarrow {}_{14}^{30}\text{Si}$ (D) ${}_{11}^{24}\text{Na} \rightarrow {}_{12}^{24}\text{Mg}$.

Nuclear reaction accompanied with emission of neutron is

- (A) ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_{15}^{30}\text{P}$ (B) ${}_{6}^{12}\text{C} + {}_1^1\text{H} \rightarrow {}_7^{13}\text{N}$
 (C) ${}_{15}^{30}\text{P} \rightarrow {}_{14}^{30}\text{Si}$ (D) ${}_{11}^{24}\text{Na} \rightarrow {}_{12}^{24}\text{Mg}$. $\frac{1}{2}$

(iv) निम्नलिखित में से सबसे अधिक अस्थायी नाभिक है

- (A) ${}_{5}^{10}\text{B}$ (B) ${}_{4}^{10}\text{Be}$
 (C) ${}_{7}^{14}\text{N}$ (D) ${}_{8}^{16}\text{O}$.

Which of the following nuclei is most unstable ?

- (A) ${}_{5}^{10}\text{B}$ (B) ${}_{4}^{10}\text{Be}$
 (C) ${}_{7}^{14}\text{N}$ (D) ${}_{8}^{16}\text{O}$. $\frac{1}{2}$

2. प्राथमिक ऐल्कोहॉल का ऑक्सीकरण ऐल्डिहाइड में करने हेतु प्रयुक्त अभिकर्मकों के नाम बताइए ।

Name the reagents used in the oxidation of primary alcohol to an aldehyde. $\frac{1}{2}$

3. ल्यूकास अभिकर्मक क्या है ?

What is Lucas reagent ? $\frac{1}{2}$

4. कोलॉइडी विलयन में उपस्थित कोलॉइडी कण अच्छे अधिशोषक होते हैं । क्यों ?

Colloidal particles present in colloidal solution are good adsorber. Why ? $\frac{1}{2}$

5. पनीर किस प्रकार का कोलॉइड है ?

Name the type of colloid of cheese. $\frac{1}{2}$

6. ${}^{14}_6\text{C}$ का क्षय किस प्रकार होता है ? नाभिकीय अभिक्रिया दीजिए एवं उत्सर्जित कण का नाम बताइए ।

How does ${}^{14}_6\text{C}$ decay ? Give nuclear reaction and the name of emitted particle. 1

7. समूह प्रतिस्थापन नियम क्या है ? आवर्त सारणी के समूह 1 का एक तत्व β^- कण उत्सर्जन करता है । संतति तत्व का संबंध किस समूह से होगा ?

What is the group displacement law ? An element belonging to group 1 of periodic table decays by emission of β^- particle. To which group will the daughter element belong ? 1

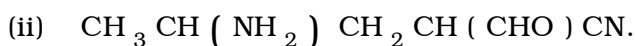
8. कॉन-इंगोल्ड-प्रेलॉग के अनुक्रम नियम द्वारा $C_4H_4O_4$ अणु सूत्र के E/Z ज्यामितीय समावयवियों के संरचना सूत्र आरेखित कीजिए एवं पहचानिए ।

Employing Cahn-Ingold-Prelog sequence rule, draw structural formula of E/Z geometrical isomers of molecular formula $C_4H_4O_4$. 1

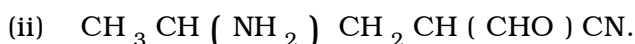
9. 2-क्लोरोब्यूटेन के प्रतिबिम्ब समावयवियों का R और S विन्यास निर्धारित कीजिए ।

Assign the R and S configuration to the enantiomers of 2-chlorobutane. 1

10. निम्नलिखित यौगिकों के आई० यू० पी० ए० सी० पद्धति के नाम लिखिए :



Name the following compounds according to IUPAC system : $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$



11. आइसोप्रोपिल ऐल्कोहॉल और लैक्टिक अम्ल के संरचना सूत्र बनाइए । यह भी सत्यापित कीजिए कि पहला यौगिक अकिरेल तथा दूसरा किरेल है ।

Draw structural formulae of isopropyl alcohol and lactic acid. Also verify that the former is achiral and later is chiral. 1

12. फीनॉल की अम्लता की तुलना एथेनॉल की अम्लता से कीजिए ।

Compare acidity of phenol with the acidity of ethanol. 1

13. निम्नलिखित से डाइएथिल ईथर कैसे बनायेंगे ? प्रत्येक के लिये रासायनिक समीकरण लिखिए :

- (i) एथिल आयोडाइड
- (ii) एथिल ऐल्कोहॉल ।

How can diethyl ether be prepared from the following ? Write chemical reaction in each case :

- (i) Ethyl iodide
- (ii) Ethyl alcohol.

1

14. बहु-आणविक एवं वृहद-आणविक कोलॉइडों में क्या अन्तर है ? प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए ।

What is the difference between multimolecular and macromolecular colloids ? Give one example of each.

2

15. निम्नलिखित रूपांतरणों में प्रयुक्त अभिकर्मकों के नाम बताइए :

- (i) फीनॉल से क्वीनॉल
- (ii) फीनॉल का 2, 4, 6-ट्राइब्रोमोफीनॉल में ब्रोमीनीकरण
- (iii) फीनॉल से ट्राइफेनिल फॉस्फेट
- (iv) फीनॉल से क्लोरऐनिल ।

Name the reagents used in the following conversions :

- (i) Phenol to quinol
- (ii) Bromination of phenol to 2, 4, 6-tribromophenol
- (iii) Phenol to triphenyl phosphate
- (iv) Phenol to chloranil.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$$

16. प्रोपेनल एवं प्रोपेनोन में विभेद करने के लिये दो सरल रासायनिक परीक्षणों को रासायनिक समीकरणों सहित दीजिए ।

Give two simple chemical tests to distinguish between propanal and propanone along with chemical equations. 2

17. आप निम्नलिखित रूपांतरणों को अधिकतम एक पद में किस प्रकार से सम्पन्न करेंगे ?

- (i) ऐसीटिल क्लोराइड से ऐसीटेल्लिडहाइड
- (ii) ऐसीटेल्लिडहाइड से एथिल ऐसीटेट
- (iii) एथिल ऐसीटेट से ऐसीटेमाइड
- (iv) ऐसीटेमाइड से ऐसीटिक अम्ल ।

How will you bring about the following conversions in one step ?

- (i) Acetyl chloride to acetaldehyde
- (ii) Acetaldehyde to ethyl acetate
- (iii) Ethyl acetate to acetamide
- (iv) Acetamide to acetic acid. 2

18. निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रियाओं के लिये संतुलित समीकरण दीजिए :

- (i) ऐसीटोन की अमोनिया के साथ क्रिया कराई जाती है ।
- (ii) जलीय फॉर्मेल्लिडहाइड विलयन की दुर्बल क्षारों के साथ क्रिया कराई जाती है ।
- (iii) कैल्शियम फॉर्मेट का शुष्क आसवन किया जाता है ।

Give balanced equations for the following chemical reactions :

- (i) Acetone reacts with ammonia.
- (ii) Aqueous solution of formaldehyde is treated with mild alkalis
- (iii) Calcium formate is dry distilled. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$

19. (i) एक पद में एक कार्बोक्सिलिक अम्ल को एक कार्बन कम वाली ऐमीन में कैसे परिवर्तित किया जा सकता है ? रासायनिक समीकरण लिखिए ।
- (ii) स्पष्ट कीजिए कि नाइट्रोबेन्जीन का नाइट्रिक अम्ल तथा सल्फ्यूरिक अम्ल के मिश्रण द्वारा नाइट्रीकरण करने पर केवल मेटा-डाइनाइट्रोबेन्जीन क्यों बनती हैं ?
- (i) How can a carboxylic acid be converted to an amine in one step having one carbon atom less ?
- (ii) Explain why nitrobenzene on nitration with a mixture of nitric acid and sulphuric acid forms only meta-dinitrobenzene.

1 + 1 = 2

20. (i) गेब्रिल थैलिमाइड संश्लेषण अभिक्रिया दीजिए ।
- (ii) क्या कारण है कि ऐरोमैटिक डाइएजोनियम लवण ऐलिफैटिक डाइएजोनियम लवण की अपेक्षा अधिक स्थायी होते हैं ?
- (i) Describe Gabriel phthalimide synthesis reaction.
- (ii) Why are aromatic diazonium salts more stable than aliphatic diazonium salts ?

1 + 1 = 2

21. परिक्षेपण विधि द्वारा प्लैटिनम का जल में कोलॉइडी विलयन बनाने का वर्णन कीजिए । उपकरण का नामांकित चित्र भी बनाइए ।

Describe the dispersion method for the preparation of colloidal solution of platinum in water. Also draw labelled diagram of the apparatus.

1 + 1 = 2

22. (i) जैव-अणु क्या है ?
(ii) परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन क्या है ?
(iii) ग्लूकोस के α - तथा β -समावयवियों की पाइरेनोस संरचनाओं को हावर्थ संरचना में व्यक्त कीजिए ।
(iv) वे रासायनिक अभिक्रियाएँ दीजिए जिनसे निश्चित होता है कि ग्लूकोस अणु में —
(a) सभी छः कार्बन परमाणु एक सीधी शृंखला में जुड़े हैं ।
(b) एक ऐल्डिहाइड समूह उपस्थित है ।
- (i) What are biomolecules ?
(ii) What is mutarotation ?
(iii) Represent the pyranose structures of α - and β -isomers of glucose in the form of Haworth structures.
(iv) Give chemical reactions by which it is confirmed that in glucose —
(a) all the six carbon atoms are linked in a straight chain
(b) one aldehyde group is present. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 1 + 2 = 4$
23. (i) एथीन के मुक्त मूलक संकलन बहुलकीकरण को स्पष्ट कीजिए ।
(ii) वल्कनीकरण प्राकृतिक रबड़ के गुणधर्मों को किस प्रकार परिवर्तित करता है ?
(iii) ए बी एस रबड़ के मुख्य घटक कौन-से हैं ? इसका एक उपयोग दीजिए ।

अथवा

- (i) निम्नलिखित बहुलकों को प्राप्त करने के लिये प्रयुक्त एकलकों की संरचनाएँ लिखिए :
(a) पॉलिएक्रिलोनाइट्राइल
(b) टेफ्लॉन
(c) पॉलि स्टाइरीन
(d) नियोप्रिन ।
- (ii) नायलॉन-66 कैसे बनाया जाता है ? समीकरण सहित अभिक्रिया समझाइए ।
(iii) डेक्रॉन के मुख्य घटक कौन-से हैं ? इसका एक उपयोग बताइए ।

- (i) Explain a free radical addition polymerization of ethene.
- (ii) How does vulcanization change the character of natural rubber ?
- (iii) Which are the main constituents of ABS rubber ? Give its one application. 2 + 1 + 1 = 4

OR

- (i) Write the structures of monomers used for getting the following polymers :
- (a) Polyacrylonitrile
- (b) Teflon
- (c) Polystyrene
- (d) Neoprene.
- (ii) How nylon-66 is prepared ? Explain the reaction with equation.
- (iii) Which are the main constituents of dacron ? Give its one application. 2 + 1 + 1 = 4
24. (i) प्रतिजैविक पदार्थ क्या हैं ? सबसे पहले जिस प्रतिजैविक की खोज हुई, उसका नाम दीजिए ।
- (ii) पूतिरोधी का उचित उदाहरण के साथ वर्णन कीजिए ।
- (iii) प्रतिअम्ल क्या होते हैं ? दो यौगिकों के नाम बताइए जो प्रतिअम्लों की तरह प्रयुक्त होते हैं ।
- (iv) सैकरीन क्या है ? इसकी उपयोगिता लिखिए ।

अथवा

- (i) रंग बंधक रंजक क्या होता है ? इसे कपड़ों पर किस प्रकार उपयोग किया जाता है ?
- (ii) पीड़ाहारी का उचित उदाहरण के साथ वर्णन कीजिए ।
- (iii) कीट प्रतिकर्षी पदार्थ क्या हैं ? दो यौगिकों के नाम बताइए जो कीट प्रतिकर्षी की तरह प्रयुक्त होते हैं ।
- (iv) सिरेमिक क्या हैं ? इसकी उपयोगिता लिखिए ।

- (i) What is an antibiotic ? Give the name of the first discovered antibiotic.
- (ii) Describe the antiseptics with suitable example.
- (iii) What are antacids ? Name two compounds used as antacids.
- (iv) What is Saccharin ? Write its significance. $1 + 1 + 1 + 1 = 4$

OR

- (i) What is mordant dye ? How is it applied to the fabric ?
- (ii) Describe the analgesics with suitable example.
- (iii) What are insect repellents ? Name two compounds used as insect repellents.
- (iv) What are ceramics ? Write their significance. $1 + 1 + 1 + 1 = 4$
-
-