

Total No. of Questions—22]

[Total No. of Printed Pages—8

M—152A1

CHEMISTRY

(Hindi & English Versions)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

निर्देश :

- (1) सभी प्रश्न हल कीजिए।
- (2) प्रश्न क्रमांक 1 से 6 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 30 शब्द है।
- (3) प्रश्न क्रमांक 7 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 50 शब्द है।
- (4) प्रश्न क्रमांक 13 से 17 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 75 शब्द है।
- (5) प्रश्न क्रमांक 18 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 150 शब्द है।
- (6) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसके अंक दर्शाए गए हैं।

Instructions :

- (1) Attempt all questions.
- (2) From Question Nos. 1 to 6 each question carries 2 marks. Answer each question in maximum of 30 words.
- (3) From Question Nos. 7 to 12 each question carries 3 marks. Answer each question in maximum of 50 words.
- (4) From Question Nos. 13 to 17 each question carries 4 marks. Answer each question in maximum of 75 words.
- (5) From Question Nos. 18 to 22 each question carries 5 marks. Answer each question in maximum of 150 words.
- (6) Marks have been shown against each question.

1. sp संकरित कक्षक का ज्यामितीय विन्यास व बंध कोण लिखिए। 2
Write the geometrical orientation and bond angle of sp hybrid orbital.
2. धात्विक क्रिस्टल के दो उदाहरण दीजिए। 2
Give two examples of Metallic crystals.
3. 120 ग्राम $NaOH$ को 2 लीटर विलयन में घोला गया है। इस विलयन की मोलरता ज्ञात कीजिए। 2
120 grams of $NaOH$ is dissolved in two litre solvent. Calculate the molarity of this solution.
4. निम्न में एन्ट्रॉपी के बढ़ते हुए क्रम को लिखिए : 2
जल, जलवाष्प और बर्फ।
Write increasing order of entropies in the following :
Water, Water vapour and Ice.
5. औसत आयु और अर्द्ध-आयु में क्या सम्बन्ध है ? 2
What is the relation between average life period and half-life period ?
6. दो सल्फा औषधियों के नाम लिखिए। 2
Write names of two Sulpha drugs.
7. किसी तत्व का परमाणु क्रमांक 92 और परमाणु द्रव्यमान 235 है। उसमें 7α और 4β कणों के उत्सर्जन से बने वाले तत्व का परमाणु द्रव्यमान और परमाणु क्रमांक ज्ञात कीजिए। 3
An element has atomic number 92 and mass number 235. This element emits 7α and 4β particles. Find the atomic mass and atomic number of the element formed.
8. क्लोरीन द्वारा फूलों का विरंजन स्थायी होता है, जबकि सल्फर डाइऑक्साइड द्वारा अस्थायी। क्यों ? समझाइए। 3
Bleaching of flowers is permanent by Chlorine, but temporary by Sulphur dioxide. Why ? Explain.

9. निम्नलिखित मिश्र धातुओं के अवयवी तत्व व उनका संघटन लिखिए :

3

- (क) काँसा
- (ख) जर्मन सिल्वर
- (ग) पीतल।

Write the constituent elements and their composition in the following alloys :

- (a) Bronze
- (b) German silver
- (c) Brass.

10. हैलोजन के हाइड्राइडों के व्यवहार को निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार पर स्पष्ट कीजिए :

3

- (क) भौतिक अवस्था
- (ख) अपचायक प्रकृति
- (ग) अम्लीय प्रबलता।

Describe the behaviour of hydrides of halogens in the following points :

- (a) Physical state
- (b) Reducing nature
- (c) Acidic strength.

11. समीकरण दीजिए, जब कॉपर सल्फेट निम्नलिखित से क्रिया करता है :

3

- (क) अमोनिया हाइड्रॉक्साइड की अधिकता में
- (ख) पोटेशियम आयोडाइड।

Give the equations of reactions, when the following react with Copper sulphate :

- (a) In excess of Ammonium hydroxide
- (b) Potassium iodide.

अथवा (Or)

Zn केवल +2 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है। क्यों ?

Zn shows only +2 oxidation state. Why ?

12. क्षारीय धातुओं और क्षारीय मृदा धातुओं में निम्न बिन्दुओं के अन्तर्गत तुलना कीजिए : 3

- (क) संयोजकता
- (ख) आयनन विभव
- (ग) कार्बोनेट की विलेयता।

Compare Alkali metals and Alkaline earth metals under the following points :

- (a) Valency
- (b) Ionization Potential
- (c) Solubility of Carbonate.

अथवा (Or)

Be और Mg ज्वाला परीक्षण क्यों नहीं देते हैं ?

Why Be and Mg do not give flame test ?

13. सेल स्थिरांक किसे कहते हैं ? इसे प्रयोग द्वारा किस प्रकार ज्ञात कर सकते हैं ? 4

What is Cell constant ? How is it experimentally determined ?

14. अभिक्रिया की कोटि से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण देकर समझाइए। 4

What do you understand by Order of reaction ? Explain with example.

15. निम्नलिखित उपसहसंयोजी यौगिकों के रासायनिक सूत्र लिखिए : 4

- (क) पोटैशियम हेक्सासायनों फेरट (ii)
- (ख) पोटैशियम डाइसायनो अर्जेंटेट (i)
- (ग) हेक्साऐमीन कोबाल्ट (iii) क्लोराइड
- (घ) हेक्सा एक्वा क्रोमियम (iii) क्लोराइड।

Write chemical formula of the following Coordinate compounds :

- (a) Potassium hexacyano ferrate (ii)
- (b) Potassium dicyano argentate (i)
- (c) Hexa ammine cobalt (iii) chloride
- (d) Hexa aqua chromium (iii) chloride.

16. प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए :

4

- (क) प्रत्यास्थलक
- (ख) रेशें
- (ग) थर्मोप्लास्टिक
- (घ) थर्मोसेटिंग।

Give one example of each :

- (a) Elastomer
- (b) Fibres
- (c) Thermoplastic
- (d) Thermosetting.

अथवा (Or)

टेफ्लॉन क्या है ? इसे किस प्रकार बनाया जाता है ? इसके दो उपयोग लिखिए।

What is Teflon ? How is it prepared ? Write its two uses.

17. निम्नलिखित रोग जिन विटामिनों की कमी से होते हैं, उनके साधारण तथा रासायनिक नाम लिखिए :

4

- (क) अरक्तता
- (ख) पायरिया
- (ग) बन्ध्यता
- (घ) रक्त का थक्का न बनना।

Write the simple and chemical name of Vitamins, whose deficiency causes the following diseases :

- (a) Anaemia
- (b) Pyria
- (c) Sterility
- (d) Non-clotting of blood.

अथवा (Or)

निम्नलिखित हॉर्मोन्स को स्रावित करने वाली ग्रन्थियों के नाम एवं उनके कार्य लिखिए :

- (क) इन्सुलिन
- (ख) एड्रेनेलिन
- (ग) थायरॉक्सीन
- (घ) टेस्टोस्टेरोन।

Write the source and functions of the following hormones :

- (a) Insulin
- (b) Adrenaline
- (c) Thyroxine
- (d) Testosterone.

18. सिद्ध कीजिए किसी विलयन का आपेक्षिक वाष्पदाब अवनमन, विलयन में उपस्थित विलेय के मोल प्रभाज के बराबर होता है। 5

Prove that the relative lowering of vapour pressure of a solution is equal to the mole fraction of the solute.

19. मुक्त ऊर्जा क्या है ? स्थिर ताप और स्थिर दाब पर, सिद्ध कीजिए :

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S \quad 5$$

What is Free energy ? At constant temperature and constant pressure, prove that

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$$

20. ऐसीटिक अम्ल बनाने की शीघ्र सिरका विधि का वर्णन निम्न बिन्दुओं के अन्तर्गत कीजिए : 5

- (क) उपकरण का नामांकित चित्र
- (ख) अभिक्रिया का समीकरण
- (ग) विधि का संक्षिप्त वर्णन।

(7)

Describe the quick vinegar method of preparing Acetic acid under the following points :

- (a) Labelled diagram of the apparatus
- (b) Equation of reaction
- (c) Brief description of the method.

अथवा (Or)

निम्न परिवर्तन आप कैसे करेंगे ?

- (क) ऐसीटिलिडहाइड से ऐसीटोन
- (ख) ऐसीटोन से ऐसीटामाइड
- (ग) ऐसीटिक अम्ल से मेथिल सायनाइड
- (घ) ऐनिलीन से फीनॉल
- (ङ) ऐनिलीन से क्लोरोबेन्जीन।

How will you perform the following conversions ?

- (a) Acetaldehyde into Acetone
- (b) Acetone into Acetamide
- (c) Acetic acid into Methyl cyanide
- (d) Aniline into Phenol
- (f) Aniline into Chlorobenzene.

21. वास्तविक विलयन और कोलॉइडी विलयन में कोई पाँच अन्तर लिखिए।

5

Write any five differences between True solution and Colloidal solution.

अथवा (Or)

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (क) पेप्टीकरण
- (ख) अपोहन
- (ग) रक्षी कोलॉइड।

Write short notes on the following :

- (a) Peptisation
- (b) Apohan (Dialysis)
- (c) Rakshi Colloid. (Projective Colloid)

22. क्या होता है, जबकि (केवल अभिक्रियाओं के समीकरण दीजिए) :

5

- (क) ऐसीटिक अम्ल की एथिल ऐल्कोहल के साथ अभिक्रिया होती है
- (ख) बेन्जिल्डहाइड की ऐसीटिक एनहाइड्राइड के साथ अभिक्रिया होती है
- (ग) ऐनिलीन की ऐसिटिल क्लोराइड के साथ अभिक्रिया होती है
- (घ) ऐसीटिल्डहाइड की हाइड्रोजन सायनाइड के साथ अभिक्रिया होती है
- (ङ) एथिल ऐसीटेट की अमोनिया के साथ अभिक्रिया होती है ?

What happens, when (write Chemical equation only)

- (a) Acetic acid reacts with Ethyl alcohol
- (b) Benzaldehyde reacts with Acetic anhydride
- (c) Aniline reacts with Acetyl chloride
- (d) Acetaldehyde reacts with Hydrogen cyanide
- (e) Ethyl acetate reacts with Ammonia ?

अथवा (Or)

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को उदाहरण एवं समीकरण देकर समझाइए :

- (क) कार्बाइलामोन अभिक्रिया
- (ख) केनीज़ारो अभिक्रिया।

Explain the following reactions with examples and equations :

- (a) Carbylamine reaction
- (b) Cannizzaro reaction.

Total No. of Questions—22]

[Total No. of Printed Pages—8

M—152B1

CHEMISTRY

(Hindi & English Versions)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

निर्देश :

- (1) सभी प्रश्न हल कीजिए।
- (2) प्रश्न क्रमांक 1 से 6 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 30 शब्द है।
- (3) प्रश्न क्रमांक 7 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 50 शब्द है।
- (4) प्रश्न क्रमांक 13 से 17 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 75 शब्द है।
- (5) प्रश्न क्रमांक 18 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 150 शब्द है।
- (6) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसके अंक दर्शाए गए हैं।

Instructions :

- (1) Attempt all questions.
- (2) From Question Nos. 1 to 6 each question carries 2 marks. Answer each question in maximum of 30 words.
- (3) From Question Nos. 7 to 12 each question carries 3 marks. Answer each question in maximum of 50 words.
- (4) From Question Nos. 13 to 17 each question carries 4 marks. Answer each question in maximum of 75 words.
- (5) From Question Nos. 18 to 22 each question carries 5 marks. Answer each question in maximum of 150 words.
- (6) Marks have been shown against each question.

1. sp^2 संकरित कक्षक का ज्यामितीय विन्यास व बंध कोण लिखिए। 2
Write the Geometrical orientation and bond angle of sp^2 hybrid orbital.
2. सह-संयोजी क्रिस्टल के दो उदाहरण दीजिए। 2
Give two examples of Covalent crystals.
3. सिल्वर नाइट्रेट का 2m का विलयन बनाने के लिए 200 ग्राम जल में कितना सिल्वर नाइट्रेट घोला जाएगा? 2
(सिल्वर नाइट्रेट का अणुभार = 170)
How much Silver nitrate must be dissolved in 200 gms of water for the formation of 2 m solution of Silver nitrate? (Molecular Mass of Silver nitrate = 170)
4. दो सल्फा औषधियों के नाम लिखिए। 2
Write name of two Sulpha drugs.
5. रेडियोएक्टिव C-14 का अर्द्ध-आयु काल 5,600 वर्ष है। इस कथन को समझाइए। 2
Half-life period of Radioactive C-14 is 5,600 years. Explain the statement.
6. मानक मुक्त ऊर्जा परिवर्तन (ΔG°) और साम्यनियतांक (K) में क्या सम्बन्ध है? 2
What is the relation between Standard free energy change (ΔG°) and Equilibrium constant (K)?
7. किसी तत्व का परमाणु क्रमांक 90 और परमाणु द्रव्यमान 232 है। उसमें 6α और 4β कणों के उत्सर्जन से बनने वाले तत्व का परमाणु द्रव्यमान और परमाणु क्रमांक ज्ञात कीजिए। 3
An element has atomic number 90 and mass number 232. This element emits 6α and 4β particles. Find the atomic mass and atomic number of the element formed.
8. बोरॉन ट्राई क्लोराइड तथा एल्युमीनियम ट्राई क्लोराइड की संरचना में क्या अन्तर होता है? 3
What is the difference in the structure of Boron trichloride and Aluminium chloride?
9. आयरन के दो अयस्कों के नाम व सूत्र दीजिए तथा आयरन के दो मिश्र धातुओं के नाम दीजिए। 3
Write the names and formulae of two ores of Iron. Also write the names of two alloys of Iron.

10. सल्फर के किन्हीं तीन ऑक्सी अम्लों के नाम लिखकर उनके संरचना सूत्र दर्शाइए। 3

Write the names of any three oxyacids of Sulphur and show their structural formulae.

11. कॉपर धातु के निष्कर्षण में प्रगलन पद में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं के समीकरण लिखिए। 3

Write equations of chemical reactions which take place in the process of smelting in the extraction of Copper metal.

अथवा (Or)

लैन्थेनाइड और ऐक्टिनाइड की तुलना निम्न बिन्दुओं के अन्तर्गत कीजिए : 3

(क) ऑक्सीकरण अवस्था

(ख) संकुल का बनाना

(ग) ऑक्सी आयन का बनाना।

Compare lanthanides and actinides under the following points :

(a) Oxidation state

(b) Formation of Complexes

(c) Formation of Oxoion.

12. निम्न बिन्दुओं के आधार पर हैलोजन के गुणों को समझाइए : 3

(क) आयनन विभव

(ख) परमाण्विक और आयनिक त्रिज्या

(ग) ऑक्सीकारक गुण।

Describe the properties of halogens on the following points :

(a) Ionization potential

(b) Atomic and Ionic radii

(c) Oxidizing power.

अथवा (Or)

बोरॉन हैलाइड को लुईस अम्ल क्यों कहते हैं ? समझाइए।

Why Boron halides are called Lewis acid ? Explain.

13. कोलरॉश के नियम की व्याख्या कीजिए। इसके दो अनुप्रयोगों पर प्रकाश डालिए। 4

Explain Kohlrauseh's law. Also give its two applications.

14. निम्नलिखित रोग जिन विटामिनों की कमी से होते हैं, उनके साधारण तथा रासायनिक नाम लिखिए : 4

- (क) अरक्तता
(ख) पायरिया
(ग) बन्ध्यता
(घ) रक्त का थक्का न बनना।

Write the simple and chemical name of Vitamins, whose deficiency causes the following diseases :

- (a) Anaemia
(b) Pyria
(c) Sterility
(d) Non-clotting of blood.

अथवा (Or)

निम्नलिखित हॉर्मोन्स को स्रावित करने वाली ग्रन्थियों के नाम एवं उनके कार्य लिखिए :

- (क) इन्सुलिन
(ख) एड्रेनेलिन
(ग) थायरॉक्सीन
(घ) टेस्टोस्टेरोन।

Write the sources and functions of the following hormones :

- (a) Insulin
- (b) Adrenaline
- (c) Thyroxine
- (d) Testosterone.

15. निम्नलिखित उपसहसंयोजी यौगिकों के रासायनिक सूत्र लिखिए :

4

- (क) ट्राइनाइट्राइटो ट्राइऐमीन कोबाल्ट (iii)
- (ख) ट्रिस (एथलीन डाइऐमीन) क्रोमियम (iii) क्लोराइड
- (ग) पेण्टा कार्बोनिल आयरन (0)
- (घ) टेट्राक्लोरोप्लैटिनेट (ii) आयन ।

Write Chemical formula of the following coordinate compounds :

- (a) Trinitrito triammine cobalt (iii)
- (b) Tris (ethylene diamine) chromium (iii) chloride
- (c) Penta Carbonyl iron (0)
- (d) Tetra chloro platinate (ii) ion.

16. निम्नलिखित बहुलकों के एकलकों के नाम एवं संरचना सूत्र बताइए :

4

- (क) टेफ्लॉन
- (ख) पी.वी.सी.
- (ग) टेरीलीन
- (घ) पालीस्टायरीन ।

Write name and structural formula of monomer of the following Polymers :

- (a) Teflon
- (b) P.V.C.
- (c) Terylene
- (d) Polystyrene.

अथवा (Or)

निम्नलिखित को समझाइए :

(क) योगात्मक बहुलक

(ख) संघनन बहुलक।

Explain the following :

(a) Addition polymers

(b) Condensation polymers.

17. अभिक्रिया की कोटि से आप क्या समझते हैं? उदाहरण देकर समझाइए।

4

What do you understand by order of Reaction? Explain with example.

18. मोलल हिमांक अवनमन स्थिरांक क्या है? मोलल हिमांक अवनमन स्थिरांक और विलेय के आण्विक द्रव्यमान में सम्यन्ध प्रदर्शित करने के लिए सूत्र की व्युत्पत्ति कीजिए।

5

What do you understand by Molal freezing point depression constant? Derive the formula which relates the molecular mass of Solute with molal depression constant.

19. ऐसीटिक अम्ल बनाने की शीघ्र सिरका विधि का वर्णन निम्न विन्दुओं के अन्तर्गत कीजिए :

5

(क) उपकरण का नामांकित चित्र

(ख) अभिक्रिया का समीकरण

(ग) विधि का संक्षिप्त वर्णन।

Describe the quick vinegar method of preparing Acetic acid under the following points :

(a) Labelled diagram of the apparatus

(b) Equation of reaction

(c) Brief description of the method.

अथवा (Or)

निम्न परिवर्तन आप कैसे करेंगे ?

- (क) ऐसीटिलिडहाइड से ऐसीटोन
 (ख) ऐसीटोन से ऐसीटामाइड
 (ग) ऐसीटिक अम्ल से मेथिल सायनाइड
 (घ) ऐनिलीन से फीनॉल
 (ङ) ऐनिलीन से क्लोरोबेन्जीन।

How will you perform the following conversions ?

- (a) Acetaldehyde into Acetone
 (b) Acetone into Acetamide
 (c) Acetic acid into Methyl cyanide
 (d) Aniline into Phenol
 (f) Aniline into Chlorobenzene.

20. मुक्त ऊर्जा क्या है ? स्थिर ताप और स्थिर दाब पर, सिद्ध कीजिए :

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$$

5

What is Free energy ? At constant temperature and constant pressure, prove that

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S.$$

21. उत्प्रेरक के माध्यमिक यौगिक सिद्धान्त को उदाहरण सहित समझाइए।

5

Explain the intermediate compound theory of a Catalyst with example.

अथवा (Or)

साबुन की प्रक्षालन क्रिया को समझाइए।

Explain the washing action of Soap.

22. क्या होता है, जबकि (केवल रासायनिक समीकरण दीजिए) :

- (क) फॉर्मलिडहाइड को अमोनियामय AgNO_3 के क्रिया होती है
- (ख) ऐनिलीन की ऐसीटिक एनहाइड्राइड के साथ क्रिया होती है
- (ग) ऐसीटिक अम्ल की अमोनिया के साथ क्रिया होती है
- (घ) ऐसीटोन की KO_2 की उपस्थिति में CHCl_3 से क्रिया होती है
- (ङ) सोडियम बेंजोएट को सोडालाइम के साथ गर्म करते हैं?

What happens, when (Give Chemical equation only) :

- (a) Formaldehyde reacts with ammonical AgNO_3
- (b) Aniline reacts with Acetic anhydride
- (c) Acetic acid reacts with NH_3
- (d) Acetone reacts with CHCl_3 in presence of KOH
- (e) Sodium benzoate heated with Soda lime ?

अथवा (Or)

ऐसीटोन बनाने की प्रयोगशाला विधि को निम्न बिन्दुओं के अन्तर्गत समझाइए :

- (क) नामांकित चित्र
- (ख) विधि
- (ग) रासायनिक समीकरण।

Explain the laboratory method for the preparation of Acetone under the following points :

- (a) Labelled diagram
- (b) Method
- (c) Chemical equation.

Total No. of Questions—22]

[Total No. of Printed Pages—8

M—152C1

CHEMISTRY

(Hindi & English Versions)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

निर्देश :

- (1) सभी प्रश्न हल कीजिए।
- (2) प्रश्न क्रमांक 1 से 6 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 30 शब्द है।
- (3) प्रश्न क्रमांक 7 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 50 शब्द है।
- (4) प्रश्न क्रमांक 13 से 17 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 75 शब्द है।
- (5) प्रश्न क्रमांक 18 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 150 शब्द है।
- (6) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसके अंक दर्शाए गए हैं।

Instructions :

- (1) Attempt all questions.
- (2) From Question Nos. 1 to 6 each question carries 2 marks. Answer each question in maximum of 30 words.
- (3) From Question Nos. 7 to 12 each question carries 3 marks. Answer each question in maximum of 50 words.
- (4) From Question Nos. 13 to 17 each question carries 4 marks. Answer each question in maximum of 75 words.
- (5) From Question Nos. 18 to 22 each question carries 5 marks. Answer each question in maximum of 150 words.
- (6) Marks have been shown against each question.

1. dsp^2 संकरित कक्षक का ज्यामितीय विन्यास व बंध कोण लिखिए। 2
Write the Geometrical orientation and bond angle of dsp^2 hybrid orbital.
2. आयनिक क्रिस्टल के दो उदाहरण दीजिए। 2
Give two examples of Ionic crystals.
3. सोडियम क्लोराइड का 200 मिली 2M विलयन बनाने के लिए कितने ग्राम सोडियम क्लोराइड की आवश्यकता होगी? 2
How many grams of Sodium chloride are required in the formation of 200 ml of 2M Sodium chloride solution ?
4. एन्थैल्पी तथा आन्तरिक ऊर्जा में क्या सम्बन्ध है? 2
What is the relation between Enthalpy and Internal energy ?
5. दो सल्फा औषधियों के नाम लिखिए। 2
Write names of two Sulpha drugs.
6. द्रव्यमान क्षति क्या है? 2
What is the Mass defect ?
7. किसी तत्व का परमाणु क्रमांक 90 और परमाणु द्रव्यमान 236 है। उसमें 4α और 2β कणों के उत्सर्जन से बनने वाले तत्व का परमाणु द्रव्यमान और परमाणु क्रमांक ज्ञात कीजिए। 3
An element has atomic number 90 and mass number 236. This element emits 4α and 2β particles. Find the atomic mass and atomic number of the element formed.
8. प्रकृति में समूह 17 के तत्व क्यों रंगीन तथा प्रबल ऑक्सीकारक होते हैं? 3
Why are the elements of group 17th coloured and strong Oxidising agents in nature ?

9. निम्नलिखित मिश्र धातुओं के अवयवी तत्व व उनका संघटन लिखिए : 3

- (क) ऐल्युमिनियम ब्रॉज
- (ख) गन मेटल
- (ग) घण्टा धातु।

Write the constituent elements and their composition in the following alloys :

- (a) Aluminium bronze
- (b) Gun metal
- (c) Bell metal.

10. SF_4 एवं SF_6 की संरचना बनाइए। 3

Draw structures of SF_4 and SF_6 .

11. संक्रमण तत्वों में संकुल यौगिक बनाने की प्रवृत्ति होती है। क्यों? व्याख्या कीजिए। 3

Transition metals have tendency to form complex compound. Why ? Explain.

अथवा (Or)

कॉपर के निष्कर्षण में बेसेमर परिवर्तक में होने वाली क्रियाओं के समीकरण लिखिए। 3

Write chemical equations which take place in Bassemer converter during the extraction of Copper.

12. N_2O वायु की तुलना में जलने में अधिक सहायक होता है। कारण दीजिए। 3

N_2O is more helpful in burning than air. Give reason.

अथवा (Or)

निम्न बिन्दुओं के अन्तर्गत कार्बन तथा सिलिकॉन की तुलना कीजिए :

- (क) बहु-बन्ध
- (ख) जटिल यौगिक
- (ग) परमाणु क्रमांक।

Compare Carbon and Silicon under the following points :

- (a) Multiple bonds
- (b) Complex compound
- (c) Atomic number.

13. विशिष्ट चालकता, तुल्यांकी चालकता और मोलर चालकता पर तनुता का क्या प्रभाव पड़ता है? 4

What is the effect of dilution on Specific conductivity, Equivalent conductivity and Molecular conductivity ?

14. निम्नलिखित बहुलकों के एकलक के नाम एवं संरचना सूत्र लिखिए : 4

- (क) प्राकृतिक रबर
- (ख) टेफ्लॉन
- (ग) नायलॉन-6
- (घ) पॉलीएथिलीन।

Write name and structural formulae of monomer of the following Polymers :

- (a) Natural rubber
- (b) Teflon
- (c) Nylon-6
- (d) Polyethylene.

अथवा (Or)

पॉलीस्टाइरिन तथा टेरीलीन बनाने में प्रयुक्त पदार्थों के नाम, रासायनिक क्रिया एवं प्रत्येक के दो-दो उपयोग लिखिए।

Write the names of substances used and also give Chemical reactions to prepare Polystyrene and Terrylene along with two uses of each of them.

15. निम्नलिखित रोग जिन विटामिनों की कमी से होते हैं, उनके साधारण तथा रासायनिक नाम लिखिए : 4

- (क) अरक्तता
- (ख) पायरिया
- (ग) बन्ध्यता
- (घ) रक्त का थक्का न बनना।

Write the simple and chemical name of Vitamins, whose deficiency causes the following diseases :

- (a) Anaemia
- (b) Pyria
- (c) Sterility
- (d) Non-clotting of blood.

अथवा (Or)

निम्नलिखित हॉर्मोन्स को स्रावित करने वाली ग्रन्थियों के नाम एवं उनके कार्य लिखिए :

- (क) इन्सुलिन
- (ख) एड्रेनेलिन
- (ग) थायरॉक्सीन
- (घ) टेस्टोस्टेरोन।

Write the source and functions of the following hormones :

- (a) Insulin
- (b) Adrenaline
- (c) Thyroxine
- (d) Testosterone.

16. अभिक्रिया की कोटि से आप क्या समझते हैं? उदाहरण देकर समझाइए। 4

What do you understand by order of Reaction ? Explain with example.

17. निम्नलिखित उपसहसंयोजी यौगिकों के रासायनिक सूत्र लिखिए :

4

- (क) डाइक्लोरोडाइऐमीन प्लैटिनम (ii)
- (ख) डाइक्लोरो टेट्राऐमीन कोबाल्ट (iii) आयन
- (ग) ट्रिस (एथिलीन डाइऐमीन) निकिल (iii) क्लोराइड
- (घ) टेट्रा कार्बोनिल-निकिल (O)।

Write chemical formula of the following coordinate compounds :

- (a) Dichlorodiammine platinum (ii)
- (b) Dichlorotetra ammine cobalt (iii) ion
- (c) Tris (ethylen diammine) nickel (iii) chloride
- (d) Tetracarbonyl nickel (O).

18. आदर्श और अनादर्श विलयन में अन्तर लिखिए। (कोई पाँच) :

5

Distinguish between Ideal and Non-ideal solution. (Any five)

19. कोलॉइड विलयन की किन्हीं पाँच अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए।

5

Describe any five important applications of Colloidal solution.

अथवा (Or)

स्कन्दन क्या है ? हार्डी-शूलजे नियम लिखिए।

What is Coagulation ? Write Hardy-Schulze's law.

20. नाइट्रोबेंजीन की अपचयन अभिक्रियाओं को निम्न बिन्दुओं के अन्तर्गत लिखिए :

5

- (क) अम्लीय माध्यम में अपचयन
- (ख) उदासीन माध्यम में अपचयन
- (ग) क्षारीय माध्यम में अपचयन।

(7)

Write reduction reactions of Nitro benzene under the following points :

- (a) Reduction in acidic medium
- (b) Reduction in neutral medium
- (c) Reduction in alkaline medium.

अथवा (Or)

निम्न यौगिक आप कैसे प्राप्त करेंगे ?

- (क) डाइएथिल ईथर से एथेन
- (ख) C_6H_5CHO से बेन्जोइन
- (ग) सेलिसिलिक अम्ल से ऐस्पिरिन
- (घ) ऐथिल ऐसीटेट से ऐसिटैमाइड
- (ङ) थैलीमाइड से थैलिक अम्ल।

How will you obtain the following compound ?

- (a) Ethane from Diethylether.
- (b) Benzoin from C_6H_5CHO
- (c) Asprin from Salicylic acid
- (d) Acetamide from Ethyl acetate
- (e) Phthalic acid from Phthalimide.

21. मुक्त ऊर्जा क्या है ? स्थिर ताप और स्थिर दाब पर, सिद्ध कीजिए :

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$$

5

What is Free energy ? At constant temperature and constant pressure, prove that :

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S.$$

22. ऐसीटिक अम्ल बनाने की शीघ्र सिरका विधि का वर्णन निम्न बिन्दुओं के अन्तर्गत कीजिए : 5

- (क) उपकरण का नामांकित चित्र
- (ख) अभिक्रिया का समीकरण
- (ग) विधि का संक्षिप्त वर्णन।

(8)

Describe the quick vinegar method of preparing Acetic acid under the following points :

- Labelled diagram of the apparatus
- Equation of reaction
- Brief description of the method.

अथवा (Or)

निम्न परिवर्तन आप कैसे करेंगे ?

- ऐसीटैल्डहाइड से ऐसीटोन
- ऐसीटोन से ऐसीटामाइड
- ऐसीटिक अम्ल से मेथिल सायनाइड
- ऐनिलीन से फीनॉल
- ऐनिलीन से क्लोरोबेन्जीन।

How will you perform the following conversions ?

- Acetaldehyde into Acetone
- Acetone into Acetamide
- Acetic acid into Methyl cyanide
- Aniline into Phenol
- Aniline into Chlorobenzene.

Total No. of Questions—22]

[Total No. of Printed Pages—7

M—153A2

CHEMISTRY

(Hindi & English Versions)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

निर्देश :

- (1) सभी प्रश्न हल कीजिए।
- (2) प्रश्न क्रमांक 1 से 6 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 30 शब्द है।
- (3) प्रश्न क्रमांक 7 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 50 शब्द है।
- (4) प्रश्न क्रमांक 13 से 17 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 75 शब्द है।
- (5) प्रश्न क्रमांक 18 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 150 शब्द है।
- (6) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसके अंक दर्शाए गए हैं।

Instructions :

- (1) Attempt all questions.
- (2) From Question Nos. 1 to 6 each question carries 2 marks. Answer each question in maximum 30 words.
- (3) From Question Nos. 7 to 12 each question carries 3 marks. Answer each question in maximum 50 words.

(4) From Question Nos. 13 to 17 each question carries 4 marks. Answer each question in maximum 75 words.

(5) From Question Nos. 18 to 22 each question carries 5 marks. Answer each question in maximum 150 words.

(6) Marks have been shown against each question.

1. बन्धन क्रम से प्राप्त होने वाली दो जानकारी लिखिए। 2

Write two information conveyed by bond order.

2. धात्विक व आण्विक क्रिस्टल में दो अन्तर लिखिए। 2

Write two differences between metallic and molecular crystal.

3. नॉर्मलता किसे कहते हैं ? 2

What is Normality ?

4. मुक्त ऊर्जा क्या है ? 2

What is Free energy ?

5. नाभिकीय विखण्डन एवं नाभिकीय संलयन में दो अन्तर लिखिए। 2

Write two differences between nuclear fission and nuclear fusion.

6. अम्लीय रंजक क्या है ? एक उदाहरण दीजिए। 2

What is Acidic dyes ? Give one example.

7. अम्लीय बेसेमर परिवर्तक में स्टील को बनाने में होने वाली अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए। 3

Write the equation of chemical reactions taking place in acidic bessemer converter in the manufacture of steel.

अथवा (Or)

ताँबा के निर्माण में प्रयुक्त बेसेमर परिवर्तक में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिए।

Write the chemical reactions taking place in bessemer converter used in the manufacture of Copper.

8. क्षारीय एवं क्षारीय मृदा धातुओं की तुलना निम्न बिन्दुओं के अन्तर्गत कीजिए : 3

- (क) संयोजकता
- (ख) आयनन ऊर्जा
- (ग) ज्वाला परीक्षण।

Compare Alkali metals and Alkaline earth metals under the following heads :

- (a) Valency
- (b) Ionization energy
- (c) Flame test.

9. ऑक्सीजन गैस है, जबकि सल्फर ठोस। समझाइए। 3

Oxygen is gas, while Sulphur is solid. Explain.

अथवा (Or)

H_2O की तुलना में H_2S प्रबल अपचायक है। क्यों?

In comparison to H_2O is strong reducing agent. Why ?

10. नाइट्रोजन पेन्टाहैलाइड नहीं बनाता। क्यों? 3

Nitrogen does not form pentahalide. Why ?

11. ट्रेसर तकनीक पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3

Write a short note on Tracer technique.

12. संक्रमण तत्वों के आयन प्रायः रंगीन होते हैं। क्यों ? 3
Transition metals generally form coloured ions. Why ?
13. विद्युत अपघटनी चालकता को प्रभावित करने वाले चार कारक समझाइए। 4
Explain four factors which effect the Electrolytic conductance.
14. प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया की चार विशेषताएँ लिखिए। 4
Write four characteristics of Photochemical reaction.
15. उपसहसंयोजी यौगिकों में आयनन एवं बन्धन समावयवता को उदाहरण सहित समझाइए। 4
Explain with example the ionization isomerism and linkage isomerism in Coordination compounds.
16. मुख्य स्टीरॉइड हॉर्मोन के नाम लिखिए। इन्हें स्रावित करने वाली ग्रन्थि का नाम व कार्य लिखिए। 4
Write the name of main steroid hormones. Name of glands by which it is secreted and its uses.

अथवा (Or)

हीमोग्लोबिन क्या है ? इसका शरीर में क्या कार्य है ?

What is Haemoglobin ? What is its function in the body ?

17. योगात्मक बहुलीकरण एवं संघनन बहुलीकरण में अन्तर लिखिए। 4
Write differences between Addition polymerization and Condensation polymerization.

अथवा (Or)

निम्न बहुलकों के संश्लेषण का समीकरण, गुण एवं उपयोग दीजिए :

(क) बैकेलाइट

(ख) टेफ्लॉन।

Write the equation for the synthesis properties and uses of the following polymers :

(a) Bakelite

(b) Teflon.

18. मोलल क्वथनांक उन्नयन स्थिरांक क्या है ? फिनॉल को बेन्जीन में घोलने पर उसके दो अणु संगुणित होकर एक बड़ा अणु बना लेते हैं। जब 2 ग्राम फिनॉल को 100 ग्राम बेन्जीन में घोला जाता है, तब हिमांक में 0.69°C की कमी होती है। फिनॉल की संगुणन की मात्रा ज्ञात कीजिए।

$$(K_f = 5.12 \text{ k kg mol}^{-1}) \quad 5$$

What is Molal elevation constant ? When phenol is dissolved in benzene, then their two molecules associate to form a bigger molecule. When 2 grams of phenol is dissolved in 100 grams of benzene, then the depression in freezing point is 0.69°C . Determine the degree of association of phenol.

$$(K_f = 5.12 \text{ k kg mol}^{-1})$$

19. निम्न परिवर्तनों के केवल रासायनिक समीकरण लिखिए :

5

(क) एनीलीन से फिनॉल

(ख) मेथिल एमीन से एथिल एमीन।

Write only chemical equation of the following changes :

(a) Aniline to Phenol

(b) Methylamine to Ethylamine.

अथवा (Or)

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरण सहित समझाइए :

(क) युग्मन अभिक्रिया

(ख) डायएजोटीकरण अभिक्रिया।

Explain the following reactions alongwith the chemical equation :

- (a) Coupling reaction
- (b) Diazotization reaction.

20. प्रयोगशाला में एसीटोन बनाने की विधि को निम्न बिन्दुओं में समझाइए :

5

- (क) अभिक्रिया का समीकरण
- (ख) उपकरण का नामांकित चित्र
- (ग) संक्षिप्त विधि।

Explain the laboratory method for the preparation of Acetone under the following points :

- (a) Equation of chemical reaction
- (b) Labelled diagram of the apparatus
- (c) Brief description of the method.

अथवा (Or)

क्या होता है, जब (केवल रासायनिक समीकरण दीजिए) :

- (क) एसीटिक अम्ल को अमोनिया के साथ क्रिया होती है
- (ख) एसिटिल क्लोराइड की एथिल एल्कोहॉल के साथ अभिक्रिया होती है
- (ग) फॉर्मल्डिहाइड की अमोनिया के साथ क्रिया होती है
- (घ) एसीटिक अम्ल को P_2O_5 की उपस्थिति में गर्म करते हैं
- (ङ) एनीलीन को कार्बन डाइसल्फाइड एवं पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड के साथ गर्म किया जाता है ?

What happens, when (Write chemical equation only) :

- (a) Acetic acid reacts with Ammonia
- (b) Acetyl chloride reacts with Ethyl alcohol
- (c) Formaldehyde reacts with Ammonia
- (d) Acetic acid is heated in presence of P_2O_5
- (e) Aniline is heated with Carbon disulphide and Potassium hydroxide ?

(7)

21. H_2 , C_6H_{10} (साइक्लोहेक्सीन) तथा C_6H_{12} के लिए मानक दहन ऊष्मा का मान क्रमशः -241 , -3800 तथा $-3920 \text{ kJ mol}^{-1}$ है। सायक्लोहेक्सीन (C_6H_{10}) को हाइड्रोजनीकरण ऊष्मा की गणना कीजिए। 5

The standard enthalpy of combustion of H_2 , C_6H_{10} (Cyclohexene) and C_6H_{12} are -241 , -3800 and $-3920 \text{ kJ mol}^{-1}$ respectively. Calculate heat of hydrogenation of Cyclohexene (C_6H_{10}).

22. मिसेल क्या है ? साबुन की प्रक्षालन क्रिया को समझाइए। 5

What is Micelle ? Explain the cleaning action of Soap.

अथवा (Or)

कोलॉइड विलयन बनाने की विद्युत परिक्षेपण विधि का वर्णन चित्र सहित कीजिए।

Describe the Electrolytic dispersion method for the preparation of Colloidal solution.

Total No. of Questions—22]

[Total No. of Printed Pages—7

M—153B2

CHEMISTRY

(Hindi & English Versions)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

निर्देश :

- (1) सभी प्रश्न हल कीजिए।
- (2) प्रश्न क्रमांक 1 से 6 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 30 शब्द है।
- (3) प्रश्न क्रमांक 7 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 50 शब्द है।
- (4) प्रश्न क्रमांक 13 से 17 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 75 शब्द है।
- (5) प्रश्न क्रमांक 18 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 150 शब्द है।
- (6) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसके अंक दर्शाए गए हैं।

Instructions :

- (1) Attempt all questions.
- (2) From Question Nos. 1 to 6 each question carries 2 marks. Answer each question in maximum 30 words.
- (3) From Question Nos. 7 to 12 each question carries 3 marks. Answer each question in maximum 50 words.

Z—12—M—153B2

P. T. O.

- (4) From Question Nos. 13 to 17 each question carries 4 marks. Answer each question in maximum 75 words.
- (5) From Question Nos. 18 to 22 each question carries 5 marks. Answer each question in maximum 150 words.
- (6) Marks have been shown against each question.

1. N_2 अणु का आण्विक कक्षक आरेख बनाइए। 2

Draw molecular orbital diagram of Nitrogen molecule.

2. शॉटकी व फ्रेन्कल त्रुटि में दो अंतर लिखिए। 2

Write two differences between Schottky and Frenkel defect.

3. मोल प्रभाज क्या है ? 2

What is Mole fraction ?

4. एन्थैल्पी को समझाइए। 2

Explain Enthalpy.

5. नाभिकीय संलयन किसे कहते हैं ? 2

What is Nuclear fusion ?

6. अन्तर्जनित रंजक क्या है ? एक उदाहरण दीजिए। 2

What is Ingrain dyes ? Give one example.

7. ट्रेसर तकनीक के चिकित्सा क्षेत्र में तीन उपयोग लिखिए। 3

Write three uses of Tracer technique in the field of medicines.

8. अम्लीय बेसेमर परिवर्तक में स्टील को बनाने में होने वाली अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए। 3

Write the equation of chemical reactions taking place in acidic bessemer converter in the manufacture of Steel.

अथवा (Or)

ताँबा के निर्माण में प्रयुक्त बेसेमर परिवर्तक में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिए।

Write the chemical reactions taking place in bessemer converter used in the manufacture of Copper.

9. क्षार धातुओं के लवण बुन्सन बर्नर ज्वाला में विशेष रंग देते हैं। क्यों? 3

Why alkali metals give different colours in the flame of Bunsen's burner ?

10. ऑक्सीजन गैस है, जबकि सल्फर ठोस। समझाइए। 3

Oxygen is gas, while Sulphur is solid. Explain.

अथवा (Or)

H_2O की तुलना में H_2S प्रबल अपचायक है। क्यों?

In comparison to H_2O , H_2S is strong reducing agent. Why ?

11. संक्रमण तत्व परिवर्ती संयोजकता प्रदर्शित करते हैं। क्यों? 3

Transition elements exhibit variable valency. Why ?

12. ऐल्यूमीनियम एक अच्छा अपचायक है। क्यों? 3

Aluminium is a good reducing agent. Why ?

13. सेल स्थिरांक किसे कहते हैं? इसका मान प्रयोग द्वारा कैसे ज्ञात करते हैं? 4

What is Cell constant ? How is it experimentally determined ?

14. प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया के चार अनुप्रयोग लिखिए। 4

Write four applications of Photochemical reactions.

15. मुख्य स्टीरॉइड हॉर्मोन के नाम, उन्हें स्रावित करने वाली ग्रन्थि का नाम व कार्य लिखिए। 4

Write the name of main steroid Hormones of glands by which it is secreted and its uses.

अथवा (Or)

हीमोग्लोबिन क्या है ? इसका शरीर में क्या कार्य है ?

What is Haemoglobin ? What is its function in the body ?

16. शृंखला वृद्धि बहुलक तथा चरण वृद्धि बहुलक में अन्तर लिखिए। 4

Write differences between Chain growth polymers and Step growth polymers.

अथवा (Or)

निम्न बहुलकों के संश्लेषण का समीकरण, गुण एवं उपयोग लिखिए :

(क) टेफ्लॉन

(ख) पॉलीस्टाइरीन।

Write the equation for the synthesis, properties and uses of the following polymers :

(a) Teflon

(b) Polystyrene.

17. द्विक लवण एवं संकुल लवण में अंतर लिखिए। (कोई चार) 4

Write difference between Double salt and Complex salt. (Any four)

18. मिसेल क्या हैं ? साबुन की प्रक्षालन क्रिया को समझाइए।

5

What is Micelle ? Explain the cleaning action of Soap.

अथवा (Or)

कॉलॉइड विलयन बनाने की विद्युत परिपेक्षण विधि का वर्णन चित्र सहित कीजिए।

Describe the electrolytic dispersion method for the preparation of Colloidal solution with diagram.

19. $C_2H_{4(g)}$, $C_2H_{6(g)}$ तथा $H_{2(g)}$ के लिए दहन ऊष्मा के मान क्रमशः - 1409.5, - 1558.3 तथा - 285.6 kJ हैं। $C_2H_{4(g)}$ की हाइड्रोजनीकरण ऊष्मा की गणना कीजिए।

5

The heat of combustion of $C_2H_{4(g)}$, $C_2H_{6(g)}$ and $H_{2(g)}$ are - 1409.5, - 1558.3 and - 285.6 kJ respectively. Calculate heat of hydrogenation of $C_2H_{4(g)}$.

20. एसिटिक अम्ल बनाने की शीघ्र सिरका विधि को निम्न बिन्दुओं में समझाइए :

5

(क) अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण

(ख) उपकरण का नामांकित चित्र

(ग) संक्षिप्त विधि।

Describe the quick Vinegar method of preparing Acetic acid under the following points :

(a) Equation of chemical reaction

(b) Labelled diagram of the apparatus

(c) Method in brief.

(6)

अथवा (Or)

क्या होता है, जब (केवल रासायनिक समीकरण दीजिए) :

- (क) ब्रेन्जेल्डहाइड की एसिटिक एनहाइड्राइड के साथ क्रिया होती है
- (ख) डायएथिल ईथर को ऐल्यूमिना के साथ 360°C पर गर्म करते हैं
- (ग) एसीटोन क्लोरीन के साथ क्रिया करता है
- (घ) कैल्शियम फॉर्मेट का शुष्क आसवन किया जाता है
- (ङ) एथिल एमीन नाइट्रस अम्ल के साथ क्रिया करता है?

What happens, when (Write chemical equation only) :

- (a) Benzaldehyde reacts with Acetic anhydride
 - (b) Diethyl ether is heated with Alumina at 360°C
 - (c) Acetone reacts with Chlorine
 - (d) Calcium formate is dry distilled
 - (e) Ethylamine reacts with Nitrous acid ?
21. हिमांक अवनमन से क्या तात्पर्य है ? 100 ग्राम जल में 1 ग्राम NaCl विलेय कर एक विलयन बनाया गया है। जल का मोलल अवनमन स्थिरांक $1.85 \text{ k kg mol}^{-1}$ हो, तो NaCl के वियोजन की मात्रा ज्ञात कीजिए। NaCl विलयन के लिए हिमांक में अवनमन 0.604 k है। 5

What is depression in Freezing point ? A solution is prepared by dissolving 1 gm NaCl in 100 gm of water. The molal depression constant for water is $1.85 \text{ k kg mol}^{-1}$. Calculate the value for degree of dissociation. Depression in freezing point for NaCl solution is 0.604 k .

22. निम्न परिवर्तनों के केवल रासायनिक समीकरण लिखिए : 5
- (क) एनीलीन से फिनॉल
 - (ख) मेथिल एमीन से एथिल एमीन।

(7)

Give chemical equation of the following changes :

- (a) Aniline to Phenol
- (b) Methylamine to Ethylamine.

अथवा (Or)

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरण सहित समझाइए :

- (क) युग्मन अभिक्रिया
- (ख) डायएजोटीकरण अभिक्रिया।

Explain the following reactions along with the chemical equation :

- (a) Coupling reaction
- (b) Diazotization reaction.

Total No. of Questions—22]

[Total No. of Printed Pages—7

M—153C2

CHEMISTRY

(Hindi & English Versions)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

निर्देश :

- (1) सभी प्रश्न हल कीजिए।
- (2) प्रश्न क्रमांक 1 से 6 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 30 शब्द है।
- (3) प्रश्न क्रमांक 7 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 50 शब्द है।
- (4) प्रश्न क्रमांक 13 से 17 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 75 शब्द है।
- (5) प्रश्न क्रमांक 18 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की शब्द-सीमा 150 शब्द है।
- (6) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसके अंक दर्शाए गए हैं।

Instructions :

- (1) Attempt all questions.
- (2) From Question Nos. 1 to 6 each question carries 2 marks. Answer each question in maximum 30 words.
- (3) From Question Nos. 7 to 12 each question carries 3 marks. Answer each question in maximum 50 words.

(2)

(4) From Question Nos. 13 to 17 each question carries 4 marks. Answer each question in maximum 75 words.

(5) From Question Nos. 18 to 22 each question carries 5 marks. Answer each question in maximum 150 words.

(6) Marks have been shown against each question.

1. आबन्धी आण्विक कक्षक क्या है ?

2

What is Bonding molecular orbital ?

2. क्रिस्टलीय व अक्रिस्टलीय ठोसों में दो अंतर लिखिए।

2

Write two differences between Crystalline and Amorphous solids.

3. मोललता क्या है ?

2

What is Molality ?

4. एन्ट्रॉपी किसे कहते हैं ?

2

What is Entropy ?

5. नाभिकीय विखण्डन किसे कहते हैं ?

2

What is Nuclear fission ?

6. रंग बन्धक रंजक क्या हैं ? एक उदाहरण दीजिए।

2

What are Mordant dyes ? Give one example.

7. ट्रेसर तकनीक के तीन महत्वपूर्ण उपयोग लिखिए।

3

Write three important uses of Tracer technique.

8. बेरीलियम तथा मैग्नीशियम ज्वाला परीक्षण नहीं देते। क्यों? 3

Beryllium and Magnesium do not give flame test. Why?

9. संक्रमण धातुओं में संकुल यौगिक बनाने की प्रवृत्ति होती है। समझाइए। 3

Transition metals possess a tendency to forming Complex compound. Explain.

10. अक्रिय युग्म प्रभाव क्या है? 3

What is Inert pair effect?

11. अम्लीय बेसेमर परिवर्तक में स्टील को बनाने में होने वाली अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए। 3

Write the equation of chemical reactions taking place in acidic bessemer converter in the manufacture of Steel.

अथवा (Or)

ताँबा के निर्माण में प्रयुक्त बेसेमर परिवर्तक में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिए।

Write the chemical reactions taking place in bessemer converter used in the manufacture of Copper.

12. ऑक्सीजन गैस है, जबकि सल्फर ठोस। समझाइए। 3

Oxygen is gas, while Sulphur is solid. Explain.

अथवा (Or)

H_2O की तुलना में H_2S प्रबल अपचायक है। क्यों?

In comparison to H_2O , H_2S is strong reducing agent. Why?

13. कोलराउश का नियम क्या है? इसके चार अनुप्रयोग लिखिए। 4

What is Kohlrausch's law? Write its four applications.

14. प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया और रासायनिक अभिक्रिया में चार अंतर लिखिए। 4

Write four differences between Photochemical reaction and Chemical reaction.

15. उपसहसंयोजी यौगिकों के अनुप्रयोग लिखिए। (कोई चार) 4

Write the applications of coordinate compounds. (Any four)

16. थर्मोप्लास्टिक एवं थर्मोसेटिंग प्लास्टिक बहुलक में अन्तर लिखिए। 4

Write differences between Thermosetting plastic and Thermoplastic polymer.

अथवा (Or)

निम्न बहुलकों के संश्लेषण का समीकरण, गुण एवं उपयोग लिखिए :

(क) नायलॉन-66

(ख) पी.वी.सी।

Write the equation for the synthesis properties and uses of the following polymers :

(a) Nylon-66

(b) P.V.C.

17. मुख्य स्टीरॉइड हॉर्मोन के नाम, उन्हें स्रावित करने वाली ग्रंथि का नाम व कार्य लिखिए। 4

Write the name of main steroid hormone of glands by which it is secreted and its uses.

अथवा (Or)

हीमोग्लोबिन क्या है ? इसका शरीर में क्या कार्य है ?

What is Haemoglobin ? What is its function in the body ?

18. वाण्टहॉफ घटक से आप क्या समझते हैं? 1.26 ग्राम NaCl को 50 ग्राम जल में घोलने पर हिमांक में अवनमन -1.53°C हो जाता है। NaCl के वियोजन की मात्रा ज्ञात कीजिए। (जल के आण्विक अवनमन स्थिरांक का मान $1.86 \text{ k kg mol}^{-1}$ है) 5

What do you understand by Vant Hoff's factor? When 1.26 grams of NaCl is dissolved in 50 gms water, then depression in the freezing point of the solution is -1.53°C . Calculate the degree of dissociation of NaCl. (The molal depression constant for water is $1.86 \text{ k kg mol}^{-1}$)

19. जब दो मोल एथेन गैस को पूर्णतः जलाया जाता है, तो 3129 kJ ऊष्मा मुक्त होती है। यदि $\text{CO}_{2(g)}$ एवं $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ के लिए मानक सम्भवन ऊष्मा के मान क्रमशः -395 और -286 kJ mol^{-1} हो, तो एथेन गैस की सम्भवन ऊष्मा की गणना कीजिए। 5

When 2 mole of ethane gas are completely burnt 3129 kJ of heat is liberated. If standard heat of formation for $\text{CO}_{2(g)}$ and $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ are -395 and -286 kJ mol^{-1} respectively, calculate the heat of formation of ethane gas.

20. मिसेल क्या है? साबुन की प्रक्षालन क्रिया को समझाइए। 5

What is Micelle? Explain the cleaning action of Soap.

अथवा (Or)

कोलॉइड विलयन बनाने की विद्युत परिक्षेपण विधि का वर्णन चित्र सहित कीजिए।

Describe the electrolytic dispersion methods for the preparation of colloidal solution with diagram.

21. निम्न परिवर्तनों के रासायनिक समीकरण लिखिए : 5

(क) एनीलीन से फिनॉल

(ख) मेथिल एमीन से एथिल एमीन।

Give chemical equation of the following changes :

- (a) Aniline to Phenol
- (b) Methylamine to Ethylamine.

अथवा (Or)

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरण सहित समझाइए :

- (क) युग्मन अभिक्रिया
- (ख) डायएजोटीकरण अभिक्रिया।

Explain the following reactions alongwith the chemical equation :

- (a) Coupling reaction
- (b) Diazotization reaction.

22. प्रयोगशाला में ऐसेटैल्डिहाइड बनाने की विधि को निम्न बिन्दुओं में समझाइए :

5

- (क) अभिक्रिया का समीकरण
- (ख) उपकरण का नामांकित चित्र
- (ग) संक्षिप्त विधि।

Explain the laboratory method for the preparation of Acetaldehyde under the following points :

- (a) Equation of reaction
- (b) Labelled diagram of the apparatus
- (c) Brief description of the method.

अथवा (Or)

क्या होता है, जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए) :

- (क) एथिल एसीटेट की अमोनिया के साथ क्रिया होती है
- (ख) एसीटोन क्लोरोफॉर्म के साथ क्रिया करता है

(7)

- (ग) एसिटिक अम्ल की एथिल एल्कोहल के साथ क्रिया होती है
(घ) डायैथिल ईथर एसिटिक एनहाइड्राइड के साथ क्रिया करता है
(ङ) प्रोपेनामाइड को ब्रोमीन एवं कॉस्टिक क्षार के साथ गर्म किया जाता है ?

What happens, when (Write chemical equation only) :

- (a) Ethyl acetate reacts with Ammonia
(b) Acetone reacts with Chloroform
(c) Acetic acid reacts with Ethyl alcohol
(d) Diethyl ether reacts with Acetic anhydride
(e) Propanamide is heated with Br_2 and Caustic Alkali ?