

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Course : Common to All Engg. Branches
Code : 991004
Subject : Applied Chemistry - I
Sem./Year : I / I

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 50

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Equivalent weight of H_2SO_4 is
 H_2SO_4 का तुल्यांकी भार होता है।
2. d-Block elements are called
d-ब्लॉक के तत्व कहलाते हैं।
3. gas is responsible for acid rain.
..... गैस अम्ल वर्षा के लिए उत्तरदायी है।
4. The substance which change the rate of chemical reaction, are called
जो पदार्थ रासायनिक अभिक्रिया की गति को परिवर्तित कर देते हैं,
..... कहलाते हैं।
5. Solution having pH value 7.8 Acidic in nature. (True/False)
वह विलयन जिसका pH मान 7.8 होता है, अम्लीय प्रकृति का होता है।
(सत्य / असत्य)
6. Full form of E.D.T.A.
E.D.T.A. का पूरा नाम है।

7. In the formation of O_2 molecule each oxygen atom share the number of Electron
 O_2 के निर्माण के प्रत्येक ऑक्सीजन परमाणु इलेक्ट्रानों का साझा करता है।
8. Chemical formula of calagan is
 कैलेगन का रासायनिक सूत्र है।
9. HCl is an example of Hydrogen bond. (True/False)
 HCl एक हाइड्रोजन बन्ध का उदाहरण है। (सत्य/असत्य)
10. $KMnO_4$ Indicator is
 (a) External (b) Internal
 (c) Self (d) None of these
 $KMnO_4$ सूचक है
- (a) बाह्य (b) आन्तरिक
 (c) स्वयं (d) इनमें से कोई नहीं
11. Temporary Hardness in water is due to the presence of
 जल की अस्थायी कठोरता के कारण होती है।
12. Strong dissociate almost completely in aqueous solution.
 प्रबल जलीय माध्यम में पूर्णतया विलेय होते हैं।

SECTION-B / भाग-ब

Note : Attempt any five questions.

5×3 = 15

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

13. Explain the characteristics of modern period table.
 आधुनिक आवर्त सारणी की विशेषताएँ बताइये।
14. Explain the Aufbau principle.
 आफबाऊ सिद्धांत को समझाइये।
15. Differentiate between Molarity and Normality.
 मोलरता और नार्मलता में अंतर बताओ।

16. Define the Catalytic Promoters and catalytic poison with example.
उत्प्रेरकबर्धक तथा उत्प्रेरक विष उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।
17. Explain the depletion of ozone layer and green house effect.
ओजोन पर्त ह्रास तथा हरित गृह प्रभाव को समझाइये।
18. Explain the permutit process for removal of hardness of water.
जल की कठोरता को दूर करने की प्रमूटिट विधि को समझाइये।
19. Write the "Electron-Dot" structure of the following :
- (a) NaCl (b) H₂SO₄
(c) HNO₃
- निम्नलिखित के "इलेक्ट्रान डाट" संरचना बनाइये :
- (a) NaCl (b) H₂SO₄
(c) HNO₃

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

5×5 = 25

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. Explain the Faraday's law of Electrolysis.
फैराडे के विद्युत अपघटन के नियम की व्याख्या कीजिए।
21. What is ionization ? Write the factor effecting of Ionization.
आयनन क्या है ? आयनन पर प्रभाव डालने वाले कारकों को लिखो।
22. How temporary hardness of water sample is determined by O'Hehner's method ?
ओ हेनर विधि के द्वारा जल की अस्थायी कठोरता किस प्रकार ज्ञात करते हैं ?
23. Explain the source of Air Pollution and its effect.
वायु प्रदूषण के स्रोत तथा इसके प्रभाव को समझाइये।
24. What is hydrogen bonding ? With examples.
हाइड्रोजन बन्ध क्या है ? उदाहरण सहित समझाइये।

25. Write short note on any two :

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(a) Foaming and priming

फेनन व अपक्रमण

(b) pH value

pH मान

(c) Buffer solution

बफर विलयन

26. What is Auto Catalysis ? Write the industrial application of catalysis.

स्वउत्प्रेरण क्या है ? उत्प्रेरण के औद्योगिक अनुप्रयोग लिखिये।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Common to All Engg. Branches
Code : 991004
Subject : Applied Chemistry - I
Sem./Year : I Sem. / I Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 50

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग य से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

- 56 ppm hardness is equivalent to° Fr.
56 ppm कठोरता° Fr (फ्रेंच क्रमांक) के समतुल्य होती है।
- Electronic configuration of Na is / Na का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है।
- Modern periodic table is based upon of atom.
आधुनिक आवर्त सारणी परमाणु के पर आधारित है।
- is used to remove caustic embrittlement.
..... दाहक भंगुरण को हटाने हेतु प्रयुक्त होता है।
- pH of acidic solution is less than
अम्लीय विलयन का pH से कम होता है।
- is maximum harmful for ozone layer.
..... ओजोन परत के लिए अधिकतम हानिकारक है।
- gas is responsible for acid rain. / गैस अम्ल वर्षा के लिए उत्तरदायी है।
- There are 7 periods and 18 groups in long form of periodic table. (True/False)
दीर्घाकार आवर्त सारणी में सात (07) आवर्त तथा 18 समूह हैं। (सत्य/असत्य)
- d-block elements are called transition elements. (True/False)
d-ब्लॉक तत्व संक्रमण तत्व कहलाते हैं। (सत्य/असत्य)
- Equivalent weight of NaOH is 40. (True/False)
NaOH का तुल्यांकी भार 40 है। (सत्य/असत्य)
- Methyl orange is used as an indicator. (True/False)
मेथिल ऑरेंज को सूचक के रूप में प्रयोग किया जाता है। (सत्य/असत्य)
- Permanent hardness of water can be removed by boiling. (True/False)
पानी की स्थायी कठोरता, उबालने से दूर हो जाती है। (सत्य/असत्य)

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5×3 = 15

- At 25°C 20 gm NaOH is present in 500 ml of a solution. Calculate the normality of this solution at this temperature.

DSE/991004/2021/2

(1)

[P.T.O.]

25°C पर विलयन के 500 मिली में 20 ग्राम NaOH गुला है। इस ताप पर विलयन की नार्मलता ज्ञात कीजिए।

14. Calculate the pH of 10^{-3} N NaOH solution. / 10^{-3} N NaOH विलयन का pH ज्ञात कीजिए।
15. Differentiate between normality and molarity.
नार्मलता तथा मोलरता में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
16. Explain the Arrhenius theory of electrolytic dissociation.
आरहेनियस के वैद्युत अपघटन सिद्धांत को समझाइये।
17. Explain the Hund's & Aufbau's rule. / हुण्ड एवं आफबाऊ के नियम को समझाइये।
18. Explain the formation of Ionic or electrovalent bond with suitable example.
उचित उदाहरण सहित वैद्युत संयोजक या आयनिक बन्ध के बनने को समझाइये।
19. What is the difference between electronegativity and electron affinity?
वैद्युत ऋणात्मकता तथा इलेक्ट्रॉन बन्धुता में क्या अन्तर है ?

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। $5 \times 5 = 25$

20. What is the Solubility Product? Explain the relation between solubility product and solubility.
विलेयता गुणनफल क्या है ? विलेयता तथा विलेयता गुणनफल के मध्य सम्बन्ध को समझाइये।
21. What is pollution? Describe different types of pollution.
प्रदूषण क्या है ? विभिन्न प्रकार के प्रदूषणों का वर्णन कीजिए।
22. What do you understand by catalysis? Write the type of catalysis with example.
उत्प्रेरण से आप क्या समझते हैं ? उत्प्रेरण के प्रकारों को उदाहरण सहित समझाइये।
23. Write the electron dot structure of following / निम्न की इलेक्ट्रॉन डोट-संरचना बनाइये :
(a) H_2O , (b) H_2SO_4 , (c) HNO_3 , (d) $NaCl$, (e) H_2O_2
24. An organic compound consist of C = 26.67%, H = 2.22% and O = 71.11%. If its molecular weight is 90, then calculate the molecular formula of the compound.
एक कार्बनिक यौगिक में C = 26.67%, H = 2.22% और O = 71.11% है। यदि इसका अणुभार 90 है, तो यौगिक का अणुसूत्र ज्ञात कीजिए।
25. A hard water sample contains following hardness producing substance :
 $Ca(HCO_3)_2 = 81$ mg/litre, $Mg(HCO_3)_2 = 73$ mg/litre, $MgCl_2 = 190$ mg/litre,
 $CaCl_2 = 55.5$ mg/litre, $CaSO_4 = 68$ mg/litre.
Calculate the total hardness in ppm.
एक कठोर जल के नमूने में निम्न कठोरता उत्पन्न करने वाले पदार्थ पाये गये।
 $Ca(HCO_3)_2 = 81$ mg/litre, $Mg(HCO_3)_2 = 73$ mg/litre, $MgCl_2 = 190$ mg/litre,
 $CaCl_2 = 55.5$ mg/litre, $CaSO_4 = 68$ mg/litre.
नमूने की कुल कठोरता ppm में ज्ञात कीजिए।
26. Write short notes on any five of the following :
निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
(a) Hydrogen bond / हाइड्रोजन बन्ध (b) Permutit process / परम्यूटिट प्रक्रम
(c) Buffer solution / बफर विलयन (d) Negative catalysis / ऋणात्मक उत्प्रेरण
(e) Green house effect / हरित गृह प्रभाव (f) Acid rain / अम्ल वर्षा

● **DIPLOMA SEMESTER EXAM-2022**

Branch Name : Common to All Engg. Branches

Branch Code :

Semester : First Semester

Subject Name : Applied Chemistry-I

Subject Code : 991004

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 50

- Note** :
1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
 2. Figures to the right indicate full marks.
 3. Mobile Phone, pager and other electronic communication device are not permissible in examination hall.
 4. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

(Section—A)

(भाग-क)

Attempt any ten questions.

10×1=10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. 'O' Henner's method is used to determine the total hardness of water. (True/False)
ओ हेनर विधि द्वारा जल की सम्पूर्ण कठोरता ज्ञात कर सकते हैं।
(सत्य/असत्य)
2. Discovered electron.
..... ने इलेक्ट्रॉन की खोज की।
3. Which one of the following is atomic number of chromium (Cr).
निम्नलिखित में से क्रोमियम (Cr) का परमाणु क्रमांक है-
(a) 9 (b) 16 (c) 24 (d) 25

4. Write the chemical formula of zeolite.
जियोलाइट का रासायनिक सूत्र क्या है?
5. Define standard solution.
मानक विलयन किसे कहते हैं?
6. Compound "HF" contain hydrogen bonding
(True/False)
यौगिक HF में हाइड्रोजन बन्ध पाया जाता है। (सत्य/असत्य)
7. is an example of coordinate bond.
..... उप सहसंयोजक बन्ध का उदाहरण है।
(a) NaCl (b) NH₃ (c) NH₄ (d) KCl
8. Which of the following is an example of covalent bond.
निम्न में से सहसंयोजक बन्ध का एक उदाहरण है।
9. Complete the following reaction.
निम्नलिखित अभिक्रिया को पूरा कीजिए—
उत्प्रेरक
$$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \longrightarrow ?$$
10. 'Polio' is an air borne disease. (True/False)
पोलियो वायु प्रदूषण से होने एक वाली बीमारी है। (सत्य/असत्य)
11. is an electrolyte compound.
..... एक वैद्युत अपघट्य पदार्थ है।
12. Which one of the following causes permanent Hardness.
निम्न में स्थायी कठोरता का कारण है—
(a) H₂SO₄ (b) Ca(HCO₃)₂
(c) CaCl₂ (d) CO₂

(Section—B)

(भाग-ख)

Attempt any five questions.

5 × 3 = 15

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. What do you mean by catalyst. Explain homogeneous catalysis with example.
उत्प्रेरक किसे कहते हैं? समांगी उत्प्रेरण को उदाहरण सहित समझाइए।
14. Find out the molarity of 80 gram NaOH dissolved in 5 litre of a solution.
5 लीटर विलयन में 80 ग्राम NaOH की मोलरता ज्ञात कीजिए।
15. Write any three main differences between covalent bond and coordinate bond.
सह संयोजक और उप सहसंयोजक बन्ध के कोई 03 अन्तर उदाहरण सहित लिखिए।
16. Explain chemical method to remove temporary hardness of water.
रासायनिक विधि द्वारा जल की अस्थायी कठोरता किस प्रकार ज्ञात की जाती है।
17. Calculate the pH of a NaOH solution containing 4 gram/litre.
4 ग्राम/ली० NaOH विलयन का pH मान ज्ञात कीजिये।
18. Write any three main characteristics of long form of periodic table.
दीर्घ आवर्त सारणी की कोई 03 प्रमुख विशेषताएँ लिखिये।
19. Explain "Hydrogen bonding" with example.
हाइड्रोजन बन्ध को उदाहरण सहित समझाइये।

(Section—C)

(भाग-ग)

5 × 5 = 25

Attempt any five question.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Write the "electron dot" structure of the following.

निम्नलिखित के "इलेक्ट्रॉन डाट संरचना" लिखिये।

(a) NH_3 (b) NaCl (c) H_2SO_4 (d) MgO (e) CO_2

P.T.O.

21. Two litre bore well water on analysis gave the following data $\text{CaSO}_4 = 13.6 \text{ mg}$, $\text{MgCl}_2 = 48 \text{ mg}$, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 32.4 \text{ mg}$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 = 14.6 \text{ mg}$. Find the temporary and permanent hardness of such water in ppm.
 बोरवैल के 2 लीटर जल के विश्लेषण करने पर निम्न लवण पाये गये $\text{CaSO}_4 = 13.6 \text{ mg}$, $\text{MgCl}_2 = 48 \text{ mg}$, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 32.4 \text{ mg}$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 = 14.6 \text{ mg}$ इस जल की स्थायी व अस्थायी कठोरता ppm में ज्ञात कीजिए।
22. Define pollution? Write types of pollution? What are the precaution measure to prevent air pollution?
 प्रदूषण किसे कहते हैं? प्रदूषण के प्रकार क्या हैं? वायु प्रदूषण रोकने के उपाय क्या हैं?
23. Explain Faraday's law of electrolysis in detailed.
 फैराडे के विद्युत अपघटन के नियम विस्तारपूर्वक समझाइये।
24. How river water is treated/prepare for town supply.
 नदी के जल को शहर आपूर्ति के लिए पीने योग्य कैसे बनाया जा सकता है।
25. Write short notes on any five of the following :
 निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—
 (a) Electronic configuration of carbon (c)/कार्बन का इलेक्ट्रॉनिक अभिविन्यास
 (b) Atomic number/परमाणु क्रमांक (c) Electrode/इलेक्ट्रोड
 (d) Indicators/सूचक (e) Pollutant/प्रदूषक
- 26.(a) Define "molecular formula"?
 अणुसूत्र किसे कहते हैं?
 (a) A compound containing C, H, N, O has N = 28% H = 8% C = 98%. Find its empirical formula.
 एक C, H, N, O युक्त यौगिक में N = 28% H = 8% तथा C = 98% है, यौगिक का सरल सूत्र ज्ञात कीजिए।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Course : Common to All Engg. Branches

Code : 991004

Subject : Applied Chemistry - I

Sem./Year : I / I

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 50

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Equivalent weight of H_2SO_4 is
 H_2SO_4 का तुल्यांकी भार होता है।
2. d-Block elements are called
d-ब्लॉक के तत्व कहलाते हैं।
3. gas is responsible for acid rain.
..... गैस अम्ल वर्षा के लिए उत्तरदायी है।
4. The substance which change the rate of chemical reaction, are called
जो पदार्थ रासायनिक अभिक्रिया की गति को परिवर्तित कर देते हैं, कहलाते हैं।
5. Solution having pH value 7.8 Acidic in nature. (True/False)
वह विलयन जिसका pH मान 7.8 होता है, अम्लीय प्रकृति का होता है।
(सत्य/असत्य)
6. Full form of E.D.T.A.
E.D.T.A. का पूरा नाम है।

7. In the formation of O_2 molecule each oxygen atom share the number of Electron
 O_2 के निर्माण के प्रत्येक ऑक्सीजन परमाणु इलेक्ट्रानों का साझा करता है।
8. Chemical formula of calagan is
 कैलेग्न का रासायनिक सूत्र है।
9. HCl is an example of Hydrogen bond. (True/False)
 HCl एक हाइड्रोजन बन्ध का उदाहरण है। (सत्य/असत्य)
10. $KMnO_4$ Indicator is
 (a) External (b) Internal
 (c) Self (d) None of these
 $KMnO_4$ सूचक है
 (a) बाह्य (b) आन्तरिक
 (c) स्वयं (d) इनमें से कोई नहीं
11. Temporary Hardness in water is due to the presence of
 जल की अस्थायी कठोरता के कारण होती है।
12. Strong dissociate almost completely in aqueous solution.
 प्रबल जलीय माध्यम में पूर्णतया विलेय होते हैं।

SECTION-B / भाग-ब

Note : Attempt any five questions.

5×3 = 15

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

13. Explain the characteristics of modern period table.
 आधुनिक आवर्त सारणी की विशेषताएँ बताइये।
14. Explain the Aufbau principle.
 आफबाऊ सिद्धांत को समझाइये।
15. Differentiate between Molarity and Normality.
 मोलरता और नार्मलता में अंतर बताओ।

16. Define the Catalytic Promoters and catalytic poison with example.
उत्प्रेरकवर्धक तथा उत्प्रेरक विष उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।
17. Explain the depletion of ozone layer and green house effect.
ओजोन पर्त ह्रास तथा हरित गृह प्रभाव को समझाइये।
18. Explain the permutit process for removal of hardness of water.
जल की कठोरता को दूर करने की प्रमूटिट विधि को समझाइये।
19. Write the "Electron-Dot" structure of the following :
- (a) NaCl (b) H_2SO_4
(c) HNO_3
- निम्नलिखित के "इलेक्ट्रान डाट" संरचना बनाइये :
- (a) NaCl (b) H_2SO_4
(c) HNO_3

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

5×5 = 25

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

0. Explain the Faraday's law of Electrolysis.
फैराडे के विद्युत अपघटन के नियम की व्याख्या कीजिए।
1. What is ionization ? Write the factor effecting of Ionization.
आयनन क्या है ? आयनन पर प्रभाव डालने वाले कारकों को लिखो।
2. How temporary hardness of water sample is determined by O'Hehner's method ?
ओ हेनर विधि के द्वारा जल की अस्थायी कठोरता किस प्रकार ज्ञात करते हैं ?
- Explain the source of Air Pollution and its effect.
वायु प्रदूषण के स्रोत तथा इसके प्रभाव को समझाइये।
- What is hydrogen bonding ? With examples.
हाइड्रोजन बन्ध क्या है ? उदाहरण सहित समझाइये।

25. Write short note on any two :

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(a) Foaming and priming

फेनन व अपक्रमण

(b) pH value

pH मान

(c) Buffer solution

बफर विलयन

26. What is Auto Catalysis ? Write the industrial application of catalysis.

स्वउत्प्रेरण क्या है ? उत्प्रेरण के औद्योगिक अनुप्रयोग लिखिये।

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 50

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग घ से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. 56 ppm hardness is equivalent to° Fr.
56 ppm कठोरता° Fr (फ्रेंच क्रमांक) के समतुल्य होती है।
2. Electronic configuration of Na is / Na का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है।
3. Modern periodic table is based upon of atom.
आधुनिक आवर्त सारणी परमाणु के पर आधारित है।
4. is used to remove caustic embrittlement.
..... दाहक भंगुरण को हटाने हेतु प्रयुक्त होता है।
5. pH of acidic solution is less than
अम्लीय विलयन का pH से कम होता है।
6. is maximum harmful for ozone layer.
..... ओजोन परत के लिए अधिकतम हानिकारक है।
7. gas is responsible for acid rain. / गैस अम्ल वर्षा के लिए उत्तरदायी है।
8. There are 7 periods and 18 groups in long form of periodic table. (True/False)
दीर्घाकार आवर्त सारणी में सात (07) आवर्त तथा 18 समूह हैं। (सत्य/असत्य)
9. d-block elements are called transition elements. (True/False)
d-ब्लॉक तत्व संक्रमण तत्व कहलाते हैं। (सत्य/असत्य)
10. Equivalent weight of NaOH is 40. (True/False)
NaOH का तुल्यांकी भार 40 है। (सत्य/असत्य)
11. Methyl orange is used as an indicator. (True/False)
मेथिल ऑरेंज को सूचक के रूप में प्रयोग किया जाता है। (सत्य/असत्य)
12. Permanent hardness of water can be removed by boiling. (True/False)
पानी की स्थायी कठोरता, उबालने से दूर हो जाती है। (सत्य/असत्य)

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 5×3 = 15

13. At 25°C 20 gm NaOH is present in 500 ml of a solution. Calculate the normality of this solution at this temperature.

DSE/991004/2021/2

(1)

[P.T.O.]

25°C पर विलयन के 500 मिली में 20 ग्राम NaOH घुला है। इस ताप पर विलयन की नार्मलता ज्ञात कीजिए।

14. Calculate the pH of 10^{-3} N NaOH solution. / 10^{-3} N NaOH विलयन का pH ज्ञात कीजिए।
15. Differentiate between normality and molarity.
नार्मलता तथा मोलरता में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
16. Explain the Arrhenius theory of electrolytic dissociation.
आरहेनियस के वैद्युत अपघटन सिद्धांत को समझाइये।
17. Explain the Hund's & Aufbau's rule. / हुण्ड एवं आफबाऊ के नियम को समझाइये।
18. Explain the formation of ionic or electrovalent bond with suitable example.
उचित उदाहरण सहित वैद्युत संयोजक या आयनिक बन्ध के बनने को समझाइये।
19. What is the difference between electronegativity and electron affinity ?
वैद्युत ऋणात्मकता तथा इलेक्ट्रॉन बन्धुता में क्या अन्तर है ?

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। $5 \times 5 = 25$

20. What is the Solubility Product ? Explain the relation between solubility product and solubility.
विलेयता गुणनफल क्या है ? विलेयता तथा विलेयता गुणनफल के मध्य सम्बन्ध को समझाइये।
21. What is pollution ? Describe different types of pollution.
प्रदूषण क्या है ? विभिन्न प्रकार के प्रदूषणों का वर्णन कीजिए।
22. What do you understand by catalysis ? Write the type of catalysis with example.
उत्प्रेरण से आप क्या समझते हैं ? उत्प्रेरण के प्रकारों को उदाहरण सहित समझाइये।
23. Write the electron dot structure of following / निम्न की इलेक्ट्रॉन डाट-संरचना बनाइये :
(a) H_2O , (b) H_2SO_4 , (c) HNO_3 , (d) $NaCl$, (e) H_2O_2
24. An organic compound consist of C = 26.67%, H = 2.22% and O = 71.11%. If its molecular weight is 90, then calculate the molecular formula of the compound.
एक कार्बनिक यौगिक में C = 26.67%, H = 2.22% और O = 71.11% है। यदि इसका अणुभार 90 है, तो यौगिक का अणुसूत्र ज्ञात कीजिए।
25. A hard water sample contains following hardness producing substance :
 $Ca(HCO_3)_2 = 81$ mg/litre, $Mg(HCO_3)_2 = 73$ mg/litre, $MgCl_2 = 190$ mg/litre,
 $CaCl_2 = 55.5$ mg/litre. $CaSO_4 = 68$ mg/litre.
Calculate the total hardness in ppm.
एक कठोर जल के नमूने में निम्न कठोरता उत्पन्न करने वाले पदार्थ पाये गये।
 $Ca(HCO_3)_2 = 81$ mg/litre, $Mg(HCO_3)_2 = 73$ mg/litre, $MgCl_2 = 190$ mg/litre,
 $CaCl_2 = 55.5$ mg/litre. $CaSO_4 = 68$ mg/litre.
नमूने की कुल कठोरता ppm में ज्ञात कीजिए।
26. Write short notes on any five of the following :
निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
(a) Hydrogen bond / हाइड्रोजन बन्ध (b) Permutit process / परम्यूटिट प्रक्रम
(c) Buffer solution / बफर विलयन (d) Negative catalysis / ऋणात्मक उत्प्रेरण
(e) Green house effect / हरित गृह प्रभाव (f) Acid rain / अम्ल वर्षा