

1003

Roll No. :

Nov. 2021

APPLIED CHEMISTRY

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्नपत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **three** sections A, B and C in the paper.

- (ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer all the 10 parts of the Question No. 1 in section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.

- (iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines/50 words.

- (iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines/150 words.

- (v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all the questions of a section consecutively together.

- (vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन - ए

SECTION - A

1. निम्नलिखित में सही विकल्प चुनिए :

Choose the correct option in the following :

- (i) एक मोलल विलयन वह है, जब एक मोल विलेय घुला होता है

- (a) 1000 g विलायक में (b) एक लीटर विलायक में
(c) एक लीटर विलयन में (d) 22.4 लीटर विलयन में

A molal solution is one that contains one mole of solute in _____

- (a) 1000 g of the solvent (b) One litre of the solvent
(c) One litre of the solution (d) 22.4 litre of the solution

(1 of 8)

P.T.O.

(ii) $l = 2$ तथा $n = 3$ के लिए उपकोश में अधिकतम इलेक्ट्रॉन की संख्या कितनी होगी ?

- (a) 2 (b) 6
(c) 14 (d) 10

The maximum number of electron in a subshell with $l = 2$ and $n = 3$ is

- (a) 2 (b) 6
(c) 14 (d) 10

(iii) झाग प्लवन विधि का उपयोग किया जाता है

- (a) सल्फाइड अयस्क (b) ऑक्साइड अयस्क
(c) कार्बोनेट अयस्क (d) इनमें से कोई नहीं

Froth floatation method is used for

- (a) Sulphide ore (b) Oxide ore
(c) Carbonate ore (d) None of the above

(iv) विद्युत रासायनिक संक्षारण होता है

- (a) एनोडिक क्षेत्र पर (b) कैथोडिक क्षेत्र पर
(c) एनोड व कैथोड दोनों पर (d) इनमें से कोई नहीं

Electrochemical corrosion occurs on

- (a) Anodic area (b) Cathodic area
(c) Anode and cathode both (d) None of these

(v) हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की दृश्य प्रकाश में पाई जाने वाली रेखाओं की श्रेणी है

- (a) लाईमन (b) पाश्चन
(c) बामर (d) ब्रेकेट

The series of lines present in the visible region of the hydrogen spectrum is

- (a) Lyman (b) Paschen
(c) Balmer (d) Brackett

(vi) 0.001 M KOH विलयन की pH का मान

- (a) 11 (b) 3
(c) 7 (d) 14

The pH value of 0.001 M KOH solution is

- (a) 11 (b) 3
(c) 7 (d) 14

(vii) निम्न में से किस कार्बनिक यौगिक की ऑक्टेन संख्या शून्य होती है ?

- (a) आइसो ऑक्टेन (b) n-हेप्टेन
(c) आइसोब्यूटेन (d) हेक्साडेकेन

Which of the following organic compound possess zero octane number ?

- (a) Iso octane (b) n-heptane
(c) Isobutane (d) Hexadecane

(viii) जल की कठोरता को किस लवण के तुल्य मात्रा के रूप में व्यक्त किया जाता है ?

- (a) H_2CO_3 (b) $MgCO_3$
(c) $CaCO_3$ (d) Na_2CO_3

Hardness of water is conventionally expressed in terms of equivalent amount of

- (a) H_2CO_3 (b) $MgCO_3$
(c) $CaCO_3$ (d) Na_2CO_3

(ix) प्राकृतिक रबर किस कार्बनिक यौगिक का बहुलक है ?

- (a) प्रोपीन (b) आइसोप्रीन
(c) एथीन (d) ब्यूटीन

Natural rubber is polymer of an organic compound

- (a) Propene (b) Isoprene
(c) Ethene (d) Butene

(x) जल का जीवाणुनाशन निम्न के उपयोग द्वारा किया जा सकता है ?

- | | |
|-------------------|----------|
| (a) ऑक्सीजन | (b) ओजोन |
| (c) कास्टिक पोटाश | (d) चूना |

Sterilization of water can be done by using

- | | |
|--------------------|-----------|
| (a) Oxygen | (b) Ozone |
| (c) Caustic potash | (d) Lime |

(1×10)

सेक्शन – बी

SECTION – B

2. संक्षारण के बचाव की बाह्य उपचार विधि लिखिए ।

Write external measures for prevention of corrosion.

(3)

3. कक्ष और कक्षक में दो अंतर लिखिए ।

Write two differences between orbit and orbital.

(3)

4. ईंधन के दो अभिलाक्षणिक गुण लिखिए ।

Write two characteristics properties of fuel.

(3)

5. संक्षारण को उचित उदाहरण सहित समझाइये ।

Explain corrosion with suitable example.

(3)

6. कठोर जल से होने वाली दो हानियाँ लिखिए ।

Write two disadvantages of hard water.

(3)

7. कठोर जल साबुन के साथ झाग क्यों नहीं बनाता है, समझाइये ।

Why hard water does not form foam with soap, explain. (3)

8. क्लिंकर का रासायनिक संघटन लिखिए ।

Write chemical composition of clinker. (3)

9. जल की कठोरतांश की परिभाषा लिखिए ।

Define degree of hardness of water. (3)

सेक्शन - सी

SECTION - C

10. (i) निम्नांकित उपकोशों को ऊर्जा के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए । इससे सम्बन्धित नियम की व्याख्या कीजिए ।

6s, 4d, 5p, 4f

Arrange the following sub shells in increasing order of their energy. Describe rule related to it also.

6s, 4d, 5p, 4f (4)

- (ii) 10 ग्राम पदार्थ को 40 ग्राम जल में विलेय करके विलयन बनाया गया है । इस विलयन के द्रव्यमान प्रतिशतता की गणना कीजिए ।

A solution has been prepared by dissolving 10 gms of substance in 40 gms of water. Calculate mass percentage of this solution. (4)

11. (i) नगरपालिका अपशिष्ट जल के उपचार की विधियों का वर्णन कीजिए ।

Describe methods of treatment of municipal waste water. (4)

P.T.O.

- (ii) जल की कठोरता पूर्ण निष्कासन सम्भव नहीं है, यदि

Complete removal of hardness of water is not possible, if

- (a) केवल चूने का उपयोग किया जाये।

Only lime is used

- (b) केवल सोडा का उपयोग किया जाये, समझाइये। क्यों ?

Only soda is used. Explain why ?

(4)

12. (i) एक अच्छे स्नेहक की विशेषताएँ लिखिये।

Write the characteristics of good lubricants.

(4)

- (ii) सीमेन्ट के जमने और कठोर होने वाली क्रियाएँ समझाइये।

Explain setting and hardening reactions of cement.

(4)

13. (i) 'एक फैराडे विद्युत मात्रा' को परिभाषित कीजिए। 6 एम्पीयर विद्युत धारा AgNO_3 (सिल्वर नाइट्रेट) विलयन में 30 मिनट तक प्रवाहित करने पर कैथोड पर 10.08 ग्राम सिल्वर प्राप्त होता है। सिल्वर का विद्युत रासायनिक तुल्यांक क्या है ?

Define 'One Faraday' of electricity. 10.08 gms silver is obtained on cathode when 6A of electric current is passed for 30 minutes through silver nitrate (AgNO_3) solution. What will be the electro chemical equivalence of silver?

(4)

- (ii) जल को मृदु करने की परम्यूटिट विधि का रासायनिक समीकरण सहित वर्णन कीजिए।

Describe the permutit method of water softening with chemical reactions.

(4)

14. (i) ईंधन की उच्चतर कैलोरी मान की परिभाषा लिखिए। यदि किसी कोयले में 60% कार्बन, 6% हाइड्रोजन और 0.5% सल्फर हो, तो इसके उच्चतर व निम्नतर कैलोरी मान में कितना अन्तर होगा ?

Define higher calorific value of a fuel. If a coal contains 60% Carbon, 6%, Hydrogen and 0.5%, sulphur, what will be difference in its higher calorific value and lower calorific value.

(4)

- (ii) अयस्क, आधात्री व गालक को परिभाषित कीजिए तथा लौहा, एल्युमिनियम व ताँबे के महत्वपूर्ण अयस्कों के नाम व सूत्र लिखिए।

Define ore, gangue and flux and write the name and formula of important ores of iron, aluminium and copper.

(4)

15. (i) संक्षारण की दर को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए ।

Describe the factors affecting rate of corrosion.

(4)

(ii) काँच बनाने की विधि तथा काँच के गुण लिखिए ।

Write the method of manufacturing of glass and properties of glass.

(4)

<https://www.bteronline.com>
Whatsapp @ 9300930012
Send your old paper & get 10/-
अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,
Paytm or Google Pay से