

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 16

अनुक्रमांक५.....

नाम

152/1 374(JA)

2015

रसायन विज्ञान

प्रथम प्रश्नपत्र

(सामान्य और अकार्बनिक रसायन)

(केवल वैज्ञानिक वर्ग तथा व्यावसायिक शिक्षा के
परीक्षार्थियों के लिए)

समय : तीन घण्टे 15 मिनट] [पूर्णांक : 35

निर्देश : प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को
प्रश्नपत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

Instruction : First 15 minutes are allotted
for the candidates to read the
question paper.

69620

[Turn over

- नोट : i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उसके समक्ष दिए गए हैं।
- ii) गणनात्मक प्रश्नों में गणना के समस्त पद दीजिए।
- iii) प्रश्नों के प्रासंगिक उत्तर लिखिए।
- iv) जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण दीजिए।

- Note : i) All questions are compulsory. Marks allotted to each question are given in the margin.
- ii) In numerical questions, give all the steps of calculation.
- iii) Give relevant answers to the questions.
- iv) Give chemical equations wherever necessary.

1. इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड में चार विकल्प दिए गए हैं।
सही विकल्प चुनकर उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में
लिखिए :

क) विसरण की दर सबसे अधिक होगी

i) NH_3 के लिये

ii) CH_4 के लिये

iii) H_2 के लिये

iv) O_2 के लिये।

1

ख) ऑक्सीजन के एक परमाणु का भार होगा

i) 16 amu

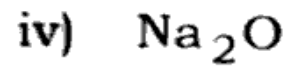
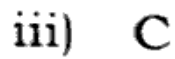
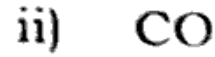
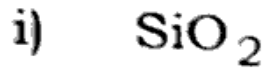
ii) $\frac{16}{6.022 \times 10^{23}}$ gm

iii) $\frac{32}{6.022 \times 10^{23}}$ gm

iv) $\frac{1}{6.022 \times 10^{23}}$

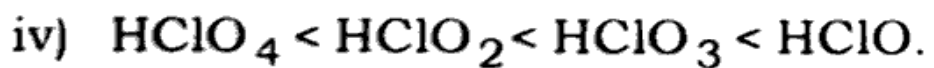
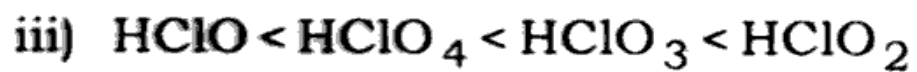
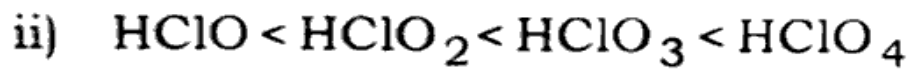
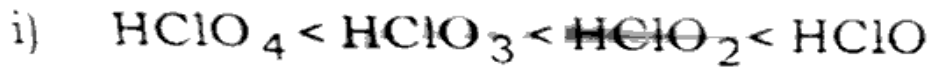
1

ग) वात्या भट्टी में आयरन को अपचयित करता है



1

घ) दिये गए अम्लीयता का सही क्रम है



1

ड) गैस के किसी निश्चित भार के लिए यदि दाब को आधा तथा ताप को दोगुना कर दिया जाये तो गैस का आयतन होगा

i) $\frac{V}{4}$

ii) $2V^2$

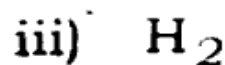
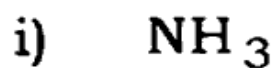
iii) $6V$

iv) $4V$

1

1. Four alternatives are given in each part of this question. Select the correct alternative and write it in your answer-book :

a) Rate of diffusion will be highest for



1

b) The weight of one atom of oxygen will be

i) 16 amu

ii) $\frac{16}{6.022 \times 10^{23}}$ gm

iii) $\frac{32}{6.022 \times 10^{23}}$ gm

iv) $\frac{1}{6.022 \times 10^{23}}$

1

c) Iron is reduced in blast furnace by

i) SiO_2

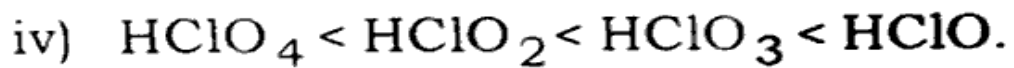
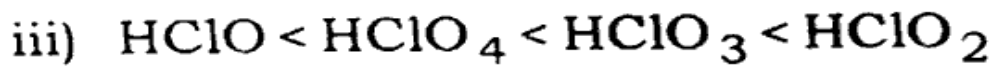
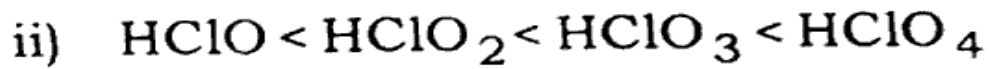
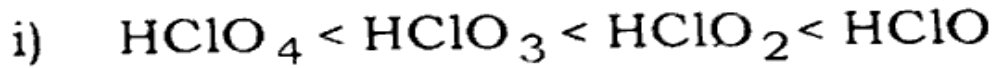
ii) CO

iii) C

iv) Na_2O

1

d) The set with correct order of acidity is



1

e) For a definite weight of any gas if pressure is reduced to half and temperature is doubled, the volume of the gas will be

i) $\frac{V}{4}$

ii) $2V^2$

iii) $6V$

iv) $4V$.

1

2. क) भारी जल के दो मुख्य उपयोग लिखिए। 1
- ख) लिथियम अपने कुछ गुणों में मैग्नीशियम से विकर्ण सम्बन्ध प्रदर्शित करता है। कारण सहित समझाइए। 1
- ग) कोलराऊश के नियम को समझाइए। 1
- घ) गुणित अनुपात के नियम को उदाहरण द्वारा समझाइए। 1
2. a) Write down two important uses of heavy water. 1
- b) Lithium shows diagonal relation in some of its properties with magnesium. Explain with reasons. 1
- c) Explain Kohlrausch's law. 1
- d) Explain law of multiple proportion by an example. 1

3. क) हाइड्रोजन परॉक्सॉइड के दो ऑक्सीकारक गुणों को लिखिए एवं ऑक्सीकरण अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण दीजिए। 1
- ख) ब्ल्यू परक्रोमेट में क्रोमियम (Cr) की ऑक्सीकरण संख्या निकालिए। 1
- ग) निम्नलिखित को हाइड्रोजन बन्ध सामर्थ्य ($X \dots H-X$) के बढ़ते क्रम में लिखिए :
O, S, F, Cl, N 1
- घ) कॉपर के मुख्य दो अयस्कों के नाम एवं सूत्र लिखिए। 1
3. a) Write down two oxidising properties of hydrogen peroxide and give chemical equations for oxidation reaction. <https://www.upboardonline.com> 1
- b) Calculate the oxidation number of chromium (Cr) blue perchromate. 1
- c) Arrange, O, S, F, Cl, N in order of increasing strength of hydrogen bonding ($X \dots H-X$). 1

- d) Write names and formulae of two main ores of copper. 1
4. क) निम्नलिखित सेल का *e.m.f.* निकालिए। यह भी बताइए कि कौन-सा इलेक्ट्रोड धन ध्रुव और कौन-सा ऋण ध्रुव है। सेल में होने वाली अर्ध-अभिक्रियाएँ और पूर्ण-अभिक्रियाएँ लिखिए :



$$E^0 \text{Ni}^{++} \mid \text{Ni} = - 0.25 \text{ V और}$$

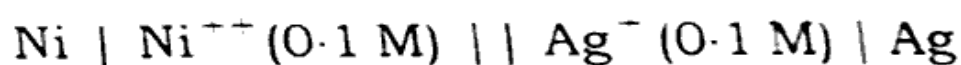
$$E^0 \text{Ag}^+ \mid \text{Ag} = + 0.80 \text{ V.} \quad 2$$

- ख) PCl_5 के उदाहरण द्वारा $sp^3 d$ संकरण को समझाइए। 2

- ग) i) हुण्ड का नियम उदाहरण द्वारा समझाइए।
 ii) क्रोमियम (Cr) का परमाणु क्रमांक 24 है। Cr^{3+} का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास *s*, *p*, *d* और *f* में लिखिए। 1 + 1

घ) मध्यमण्डल (Mesosphere) और आयनमण्डल (Ionosphere) में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिए। 2

4. a) Calculate the *e.m.f.* of the given cell. Explain which of the electrodes is a positive pole and which is a negative pole. Write down half and full electrode reactions :



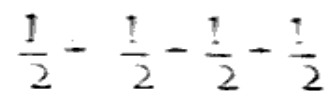
$$E^0 \text{Ni}^{++} \mid \text{Ni} = - 0.25 \text{ V and}$$

$$E^0 \text{Ag}^+ \mid \text{Ag} = + 0.80 \text{ V.} \quad 2$$

- b) Explain $sp^3 d$ hybridization taking example of PCl_5 . 2
- c) i) Explain Hund's rule with an example.

- ii) The atomic number of chromium (Cr) is 24. Write down electronic configuration of Cr^{3+} in s, p, d, f. 1 + 1
- d) Write down the chemical reactions which occur in Mesosphere and Ionosphere. 2
5. क) कोलेमेनाइट द्वारा बोरेक्स बनाने की विधि एवं रासायनिक अभिक्रिया लिखिए। 2
- ख) अमोनिया गैस निर्माण में हेबर विधि का सिद्धान्त समझाइए। 2
- ग) निम्न उपसहसंयोजन यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए : $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
- i) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$
- ii) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$
- iii) $\text{K}_2[\text{HgI}_4]$
- iv) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$.
- घ) i) इलेक्ट्रॉन को ऋणात्मक आवेश की इकाई क्यों माना जाता है ?
- ii) आयनन विभव को समझाइए। 1 + 1

5. a) Write down the method of preparation of borax from colemanite giving chemical equations. 2
- b) Write down the principles involved in the manufacture of ammonia gas by Haber's process. 2
- c) Write down the IUPAC names of the following coordination compounds :



- i) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$
- ii) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$
- iii) $\text{K}_2[\text{HgI}_4]$
- iv) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$.
- d) i) Why is electron considered to be the unit of negative charge ?
- ii) Explain ionisation potential.

1 + 1

6. नेलसन सेल द्वारा सोडियम हाइड्रॉक्साइड का औद्योगिक निर्माण विधि का सचित्र वर्णन कीजिए। इसकी अभिक्रिया सफेद या पीले फास्फोरस के साथ लिखिए। सम्बन्धित रासायनिक समीकरण दीजिए। 3

अथवा

क्या होता है जब — (केवल रासायनिक समीकरण दीजिए)

- i) तनु एवं ठंडा सोडियम हाइड्रॉक्साइड, क्लोरीन के साथ क्रिया करता है ? 1
- ii) सोडियम वाइकार्बोनेट को गर्म किया जाता है ? 1
- iii) जस्ते को सोडियम हाइड्रॉक्साइड से क्रिया करायी जाती है ? 1
6. How is sodium hydroxide manufactured industrially by Nelson cell process ? Describe it with the help of labelled diagram. Write down its reaction with white or yellow phosphorus. Give related chemical equation. 3

OR

What happens when — (Give chemical equation only)

- i) cold and dilute NaOH reacts with chlorine ? 1
- ii) sodium bicarbonate is heated ? 1
- iii) Zn is allowed to react with NaOH ? 1

7. i) f -ब्लॉक तत्वों की विशेषता बताइए।
- ii) संक्रमण तत्वों से आप क्या समझते हैं ? इनकी विशेषताओं का उल्लेख कीजिए। 1 + 2

अथवा

क्या होता है संक्रमण (केवल रासायनिक संश्लेषण दीजिए) —

- i) CuSO_4 के विलयन में NH_4OH मिलाया जाता है ?
- ii) सिल्वर नाइट्रेट के विलयन में फास्फोरिक प्रवाहित किया जाता है ?
- iii) मरक्यूरिक क्लोराइड विलयन में स्टैनस क्लोराइड विलयन मिलाया जाता है ? 1 + 1 + 1

7. i) Write down the characteristics of f -block elements.
- ii) What do you understand by transition elements ? Enumerate its characteristic properties. 1 + 2

OR

What happens when (Give chemical equation only) —

- i) NH_4OH is added to CuSO_4 solution ?
- ii) PH_3 is passed through AgNO_3 solution ?
- iii) SnCl_2 solution is added to Mercuric chloride solution ? 1 + 1 + 1

374(JA) - 2,50,000

<https://www.upboardonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

69620

<https://www.upboardonline.com>