

(ii) Heat of Neutralization

(iii) Periodic table

(iv) Electrovalency

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

(i) बॉयलर भरण जल

(ii) उदासीनीकरण की ऊष्मा

(iii) आवर्त सारणी

(iv) विद्युत संयोजकता

MPECS (FOUDATION COURSE)

CME-105/RAC

FIRST SEMESTER (PTDC)

CIVIL/MECHANICAL/ELECTRICAL

APPLIED CHEMISTRY-I

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total six questions. Question No. 1 (objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five. कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer. 2 each
सही उत्तर का चयन कीजिए।

(i) Sodium is an element belonging to :

(a) s block

(b) p block

(c) d block

(d) f block

RGPVONLINE.COM

सोडियम नामक तत्व किस ब्लॉक का तत्व है ?

- ✓(अ) s ब्लॉक का
- (ब) p ब्लॉक का
- (स) d ब्लॉक का
- (द) f ब्लॉक का

(ii) The oxidation number of Cr in K_2CrO_4 is :

- (a) 2
- (b) 4
- (c) 6
- (d) None of these

K_2CrO_4 में Cr की ऑक्सीकरण संख्या है :

- (अ) 2
- ✓(ब) 4
- (स) 6
- (द) इनमें से कोई नहीं

(iii) Which of the following ore needs roasting ?

- (a) $CaCO_3$
- (b) $CuFeS_2$
- (c) MgO
- (d) None of these

निम्नलिखित में से किस अयस्क का भर्जन करना पड़ता है :

- (अ) $CaCO_3$
- ✓(ब) $CuFeS_2$
- (स) MgO
- (द) इनमें से कोई नहीं

(iv) Reversible reaction is represented by :

- (a) \longrightarrow
- (b) \longleftarrow
- (c) \equiv
- (d) \rightleftharpoons

व्युत्क्रमणीय अभिक्रिया को किससे दर्शाते हैं ?

- ✓(अ) \longrightarrow
- (ब) \longleftarrow
- (स) \equiv
- (द) \rightleftharpoons

(v) The bronze is an alloy of :

- (a) $Cu + Zn$
- (b) $Cu + Sn$
- (c) $Cu + Ni$
- (d) None of these

कांसा किसकी मिश्रधातु है ?

- ✓(अ) $Cu + Zn$
- (ब) $Cu + Sn$
- (स) $Cu + Ni$
- (द) इनमें से कोई नहीं

2. (a) Explain discovery of electron by J. J. Thomson's experiment. 9

जे. जे. थॉमसन के प्रयोग की सहायता से इलेक्ट्रॉन की खोज समझाइए।

- (b) Define atomic number and atomic mass. 2, 2
परमाणु क्रमांक और परमाणु द्रव्यमान को परिभाषित कीजिए।
- (c) Give *one* example of each electrovalent compound, covalent compound, co-ordinate valency compound compound with hydrogen bond. 5
विद्युत संयोजी, सह संयोजी, उपसह संयोजी: यौगिक एवं हाइड्रोजन बंध वाले यौगिक का एक-एक उदाहरण दीजिए।
3. (a) Define osmosis, osmotic pressure and Raoult's law. 9
परासरण, परासरण दाब और राउल्ट के नियम को सिर्फ परिभाषित कीजिए।
- (b) Describe any *one* method to determine osmotic pressure. 9
परासरण दाब ज्ञात करने की किसी एक विधि को विस्तार से समझाइए।
4. (a) Differentiate between true solution, colloidal solution and suspension. 9
वास्तविक विलयन, कलिल विलयन एवं निलंबन विलयन की तुलना कीजिए।
- (b) Write engineering uses of Brass and Steel. 9
पीतल और स्टील के इंजीनियरिंग क्षेत्र में उपयोग लिखिए।
5. Write short notes on any *two* of the following : 9 each
- (a) Nuclear fission and fusion

S/2012/0016

4

- (b). Electroplating
(c) *d* block elements
(d) Oxidation number

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

- (i) नाभिकीय विखण्डन एवं संलयन
(ii) विद्युत लेपन
(iii) *d* ब्लॉक के तत्व
(iv) ऑक्सीकरण संख्या
6. (a) Write Hot lime soda method in detail. 9
गर्म सोडा लाइम विधि को विस्तार से लिखिए।
- (b) Calculate the oxidation number of Cr in $K_2Cr_2O_7$. 9
 $K_2Cr_2O_7$ में Cr की ऑक्सीकरण संख्या की गणना कीजिए।
7. (a) Explain the Le Chatelier's principle. 9
ला शतालिए के सिद्धान्त को समझाइए।
- (b) Explain effect of temperature, pressure and concentration on the following reaction : 9
$$N_2 + 3 H_2 \rightleftharpoons 2 NH_3 + 22400 \text{ cal.}$$

निम्नलिखित अभिक्रिया पर ताप, दाब और सांद्रण का प्रभाव समझाइए :
$$N_2 + 3 H_2 \rightleftharpoons 2 NH_3 + 22400 \text{ cal.}$$
8. Write short notes on any *two* of the following : 9 each
- (i) Boiler feed water

S/2012/0016

5

P. T. O.