

No. of Printed Pages : 7

Roll No.

3K-ASN-5

December – 2015

APPLIED CHEMISTRY

Time Allowed : 3 Hours

Max. Marks : 100

Note : 1. 'Part-A' may be attempted in first 6 pages of Answer-sheet.

'भाग-अ' के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के पहले 6 पृष्ठों पर ही दें।

2. 'Part-B' may be attempted in rest of the sheets of Answer-sheet.

'भाग-ब' के उत्तर, उत्तर पुस्तिका के बाकी पृष्ठों पर दें।

3. Answer may be given in Hindi or English.

उत्तर अंग्रेजी अथवा हिन्दी में दीजिए।

[Part - A]

[भाग-अ]

1. Attempt any 10 questions :

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर लिखिये--

10×2 = 20

(i) Write two examples of artificial liquid fuel.

कृत्रिम तरल ईंधन के दो उदाहरण दो।

- (ii) Polyethene is an example of
polymer.

पोलीथीन पोलीमर का एक उदाहरण है।

- (iii) The electronic configuration of sodium
(atomic number 11) is

सोडियम (परमाणु संख्या 11) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास
..... है।

- (iv) What is Mendeleef's periodic law ?

मेंडेलीफ का आवर्त नियम क्या है ?

- (v) Define covalent bond.

सहसंयोजक बन्धन को परिभाषित करो।

- (vi) The temporary hardness of water is due
to and

जल की अस्थायी कठोरता और
कारण है।

- (vii) Which element has highest electron
affinity

किस तत्व का इलेक्ट्रॉन आकर्षण अधिकतम
है

- (viii) Write electronic configuration of ${}_{24}\text{Cr}$ &
 ${}_{29}\text{Cu}$.

${}_{24}\text{Cr}$ और ${}_{29}\text{Cu}$ का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास
लिखो।

- (ix) Mention the composition of Brass.

पीतल के संघटकों का उल्लेख करो।

- (x) What is Pauli's exclusion principle ?

पाउली का अपवर्जन का सिद्धान्त क्या है ?

- (xi) Define corrosion.

संक्षारण को परिभाषित करो।

- (xii) What are ferrous & non ferrous alloys ?

लौह और गैर-लौह मिश्रधातु क्या है ?

- (xiii) What is cast iron ?

दलवाई लोहा क्या है ?

- (xiv) What is Zeolite ?

ज़िओलाइट क्या है ?

- Attempt any five questions :

- (i) How is Nylon 6, 6 prepared ? Mention
its uses. $5 \times 4 = 20$

- (ii) What is de-Broglie Equation ? Calculate
de-Broglie wavelength of an electron
का उल्लेख करो।

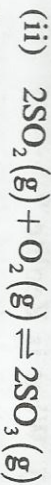
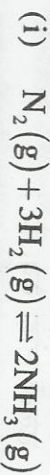
accelerated with a potential difference of 100 volts.

डी-बरोगली समीकरण क्या है ? 100 वोल्ट के विद्यमान्तर से त्वरित एक इलैक्ट्रान के डी-बरोगली तरंगदैर्घ्य की गणना करो ।

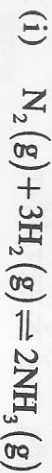
(iii) What is the effect of Nickle and carbon on steel ?

स्टील पर निकल और कार्बन का क्या प्रभाव है ?

(iv) Write the equilibrium constant expression for the following reactions :



निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिये संतुलन स्थिरांक की युक्ति लिखो :



(v) Define the term "alloy". Write the composition properties and uses of brass and bronze.

पद 'मिश्रधातु' को परिभाषित करो । पीतल और कांसे के संघटकों, गुणों और प्रयोगों को लिखो ।

(vi) Explain the hybridization in methane molecule.

मिथेन अणु में संकरण का वर्णन करो ।

(vii) What is soda-lime process for removal of hardness of water ?

जल की कठोरता की दूर करने के लिये सोडा-लाईम प्रक्रिया क्या है ?

(viii) Explain the following methods to prevent the corrosion :

(i) Cathodic protection

(ii) Sacrificial anode method

सक्षारण की रोकथाम के लिये निम्नलिखित विधियों का वर्णन करो :

(i) कैथोडिक सुरक्षा

(ii) धनायन समर्पित विधि

[Part-B]

[भाग-ब]

Attempt any three questions :

किसी तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

3×20 = 60

(a) Write the main postulates of Bohr's atomic model.

बोहर परमाणु मॉडल की मुख्य मान्यताएँ को लिखो ।

(b) Differentiate Sigma and Pi bond.

सिग्मा और पाई बॉण्ड में अन्तर स्पष्ट करो।

4. (a) Differentiate between addition

polymerisation and condensation polymerisation.

संयोजन बहुलकीकरण और संक्षेपण बहुलकीकरण के बीच अंतर स्पष्ट करो।

(b) Define calorific value of fuel. How is

calorific value determined by Bomb calorimeter.

ईंधन के ऊष्मीय मान को परिभाषित करो। बोम्ब कैलोरीमीटर के द्वारा ऊष्मीय मान कैसे निर्धारित किया जाता है ?

5. (a) What is heat-treatment of steel ? Explain

quenching, normalizing, tempering and case-hardening.

स्टील का तापोचार क्या है ? क्वेंचिंग, नोर्म-लाइजिंग, टेम्परिंग एवं केस-हार्डनिंग की व्याख्या करें।

(b) What are the merits and demerits

of gaseous fuels over solid and liquid fuels ?

ठोस और तरल ईंधनों की अपेक्षा गैसीय ईंधनों के लाभ और दोष क्या हैं ?

5. (a) Write the preparation and uses of phenol

formaldehyde resin.

फिनोल फोरमलडीहाइड रेजिन को बनाने और प्रयोगों को लिखो।

(b) Halogens have the highest value of

electron affinity in their respective periods. Give reasons.

हैलोजन की इलैक्ट्रॉन आकर्षण का मान अपनी अवधि में अधिकतम होती है। कारण बताओ।

(a) Derive the relationship between K_p & K_c .

K_p और K_c के बीच सम्बन्ध स्थापित करो।

(b) Define electron affinity. How does it

vary in a period & in a group in the periodic table ?

इलैक्ट्रॉन आकर्षण को परिभाषित करो। आवर्त सारणी की अवधि और समूह में यह कैसे परिवर्तित होती है ? शमन, सामान्यीकरण, टेम्परिंग और पुष्क कठोरण का वर्णन करो।