

MP BOARD CLASS 12 PAPER 2013

रसायन विज्ञान : कक्षा XII

समय : 3 घण्टा]

[पूर्णांक : 75

- निर्देश— 1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. प्रश्न-पत्र में दो खण्ड दिये गये हैं—खण्ड 'अ' और खण्ड 'ब'।
3. खण्ड 'अ' में दिये गये प्रश्न 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं।
4. खण्ड 'ब' के सभी प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
5. सभी प्रश्नों के सामने उन पर आबंटित अंक दिये गये हैं।

खण्ड 'अ'

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(प्रत्येक 5 अंक)

1. प्रत्येक वस्तुनिष्ठ प्रश्न में दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनकर लिखिए—
(अ) निम्नांकित में से फेरोमैग्नेटिक (लोह-चुम्बकीय) पदार्थ है—
(i) कैल्सियम धातु (ii) आयरन धातु
(iii) सोडियम धातु (iv) जिंक धातु।
(ब) सिलिकॉन है—
(i) सुचालक (ii) कुचालक
(iii) अर्द्धचालक (iv) अयस्क।
(स) NaCl का त्रिविम जालक है—
(i) फलक-केन्द्रित घनीय जालक (ii) अन्तःकेन्द्रित घनीय जालक
(iii) सरल घनीय जालक (iv) षट्कोणीय बन्ध संकुलन।
(द) KCl क्रिस्टल में किस प्रकार का बिन्दु दोष पाया जाता है ?
(i) फ्रेंकल (ii) शॉट्की
(iii) रैखिक (iv) अशुद्धि।
(इ) पीतल है—
(i) ठोस विलयन (ii) द्रव विलयन
(iii) गैस विलयन (iv) ये सभी।

उत्तर—(अ) (ii), (ब) (iii), (स) (i), (द) (ii), (इ) (i).

2. सही जोड़ी बनाइए (खण्ड 'अ' के लिये खण्ड 'ब' से सही उत्तर चुनकर जोड़ी बनाइए) —

'अ'	'ब'
(अ) एक फैराडे	(i) H_2SO_4
(ब) आर्हीनियस समीकरण	(ii) HF
(स) हेमेटाइट	(iii) 96500 कूलॉम
(द) सम्पर्क विधि	(iv) $K = Ae^{-E_a/RT}$
(इ) उत्कृष्ट गैस	(v) आयरन
	(vi) $H_2S_2O_8$
	(vii) समूह 18

उत्तर—(अ) → (iii), (ब) → (iv), (स) → (v), (द) → (i), (इ) → (vii).

3. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए—

- (अ) f - ब्लॉक के तत्व तत्व कहलाते हैं।
(ब) ऐमीन की क्षारीय प्रवृत्ति नाइट्रोजन परमाणु पर उपस्थित के कारण होती है।
(स) स्टार्च एक सैकेराइड है।
(द) ऐसा पदार्थ जो आमाशय की अम्लता को कम करता है कहलाता है।
(इ) उत्प्रेरक जो अभिक्रिया के वेग में वृद्धि करते हैं उत्प्रेरक कहलाते हैं।

उत्तर—(अ) अन्तःसंक्रमण तत्व, (ब) एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म, (स) पॉली,
(द) एन्टाएसिड, (इ) धनात्मक।

4. प्रत्येक का उत्तर एक शब्द/वाक्य में लिखिए—

- (i) 'उत्प्रेरक' शब्द का प्रथम बार प्रयोग किसने किया था ?
(ii) कोलॉइडी कणों द्वारा टिण्डल प्रभाव प्रदर्शित करने का क्या कारण है ?
(iii) साबुन की प्रक्षालन क्रिया किस सिद्धान्त पर आधारित है ?
(iv) हवा में खुला छोड़ने पर ऐनिलीन काला भूरा पड़ा जाता है, क्यों ?
(v) मस्टर्ड ऑयल अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद क्या है ?

उत्तर—(i) बर्जीलियस, (ii) कोलॉइडी कणों द्वारा प्रकाश का प्रकीर्णन, (iii) पायसीकरण पर, (iv) ऑक्सीकरण के कारण, (v) ऐल्किल आइसोथायोसफ़ेनेट।

खण्ड 'ब'

लघु उत्तरीय प्रश्न

(प्रत्येक 4 अंक)

5. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

- (i) सक्रियण ऊर्जा (ii) आर्हीनियस समीकरण।

अथवा

एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया 40 मिनट में 90% पूर्ण हो जाती है। इस अभिक्रिया का अर्द्ध आयुकाल ज्ञात कीजिए। ($\log 10 = 1$)

6. इस्पात निर्माण की खुले तल की सीमेन्स-मार्टिन विधि का सचित्र वर्णन कीजिए।

अथवा

नीला थोथा क्या है ? इस पर ऊष्मा का प्रभाव लिखिए।

7. ब्रॉडी ओजोनाइजर का चित्र सहित वर्णन कीजिए।

अथवा

क्लोरीन द्वारा फूलों का विरंजन स्थायी होता है जबकि SO_2 द्वारा अस्थायी होता है। क्यों ?

8. जीनॉन उत्कृष्ट गैस है, फिर भी यह यौगिक बनाती है, क्यों ? इसके किन्हीं दो यौगिकों के संरचना-सूत्र दर्शाइए।

अथवा

निम्न को समझाइए—

- (i) प्राप्य क्लोरीन
(ii) उत्कृष्ट गैस की अक्रियता का कारण।

9. कीलेट किसे कहते हैं ? एक उदाहरण देते हुए कीलेट का महत्व लिखिए—

अथवा

जायसे साल्ट एवं फेरोसीन क्या है ? संरचना सहित समझाइए।

10. क्लोरोफॉर्म की निम्नलिखित के साथ रासायनिक अभिक्रिया लिखिए—

- (i) रजत चूर्ण, (ii) सान्द्र HNO_3 ,
(iii) ऐसीटोन, (iv) फीनोल का क्षारीय विलयन।

अथवा

अथवा

- क्या कारण है कि हैलोऐल्केन की तुलना में हैलोऐरीन्स कम क्रियाशील होते हैं ?
11. लुकास अभिकर्मक किसे कहते हैं ? लुकास अभिकर्मक की सहायता से प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक ऐल्कोहॉल का विभेद लिखिए।

अथवा

- एथिल ऐल्कोहॉल और फीनोल दोनों में OH समूह उपस्थित है। क्या कारण है कि फीनोल अम्लीय प्रकृति का और ऐल्कोहॉल उदासीन प्रकृति का होता है ?
12. निम्नलिखित को कैसे प्राप्त करेंगे—
- (i) ऐसीटिक एसिड से फॉर्मिक एसिड,
(ii) ऐसीटिलीन से ऐसीटैल्डहाइड।

अथवा

- ऐसीटिक अम्ल बनाने की शीघ्र सिरका विधि को सचित्र समझाइए।
13. प्रोटीन के विकृतिकरण से क्या तात्पर्य है ? प्रोटीन की कमी से होने वाले दो रोगों के नाम लिखिए।

अथवा

- एन्जाइम क्या हैं ? इनके दो उदाहरण कार्य सहित लिखिए।
14. निम्न पर टिप्पणी लिखिए—
- (i) कणाद, (ii) सुश्रुत।

अथवा

परिरक्षक क्या है ? किन्हीं दो परिरक्षकों के नाम व सूत्र लिखिए।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(प्रत्येक 5 अंक)

15. राउल्ट का नियम क्या है ? इसकी सहायता से किसी अवाष्पशील विलेय का आण्विक द्रव्यमान कैसे ज्ञात किया जा सकता है ?

अथवा

ग्लूकोस के 5% विलयन के 25°C पर परासरण दाब की गणना कीजिए। (ग्लूकोस का आण्विक भार = 180 और $R = 0.0821$ लिटर वायुमण्डल $K^{-1} mol^{-1}$)।

16. शुष्क सेल का सचित्र वर्णन कीजिए।

अथवा

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

- (i) नेर्स्ट समीकरण,
(ii) संक्षारण।

17. निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए—

- (i) Cu^+ रंगहीन है जबकि Cu^{2+} रंगीन,
(ii) Zn केवल + 2 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है।

अथवा

लैन्थेनाइड तथा ऐक्टिनाइड की तुलना कीजिए (कोई पाँच बिन्दु लिखिए)।