

921

कक्षा 9वीं परीक्षा  
[220]

Roll No. ....

172

कक्षा 11 वीं परीक्षा, 2021-22

[M-2913-B]

CHEMISTRY

रसायन शास्त्र

(Hindi & English Version)

[Total No. of Questions: 18]

[Time: 03 Hours]

[Total No. of Printed Pages: 08]

[Maximum Marks: 70]

निर्देश -

- (1) प्रश्न क्र. 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। कुल अंक 20 हैं। प्रत्येक पर 5 अंक आवंटित हैं।
- (2) प्रश्न क्र. 5 से 7 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का (शब्द सीमा 30 शब्द)
- (3) प्रश्न क्र. 8 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का (शब्द सीमा 75 शब्द)
- (4) प्रश्न क्र. 11 से 15 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का (शब्द सीमा 120 शब्द)
- (5) प्रश्न क्र. 16 से 18 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का (शब्द सीमा 150 शब्द)
- (6) प्रश्न क्र. 5 से 18 तक आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।

Instructions-

- (i) All questions are compulsory. Each question carries 5 marks.
- (ii) Ques. No. 1 to 4 are objective types questions, carry total 20 marks.
- (iii) Ques. No. 5 to 7 each question carries 2 marks (word limit 30 words)
- (iv) Ques. No. 8 to 10 each question carries 3 marks (word limit 75 words)
- (v) Ques. No. 11 to 15 each question carries 4 marks (word limit 120 words)
- (vi) Ques. No. 16 to 18 each question carries 5 marks (word limit 150 words)
- (vii) Internal choice is given in every question from question No. 5 to 18.

172 [M-2913-B]

# Set - A, B, C, D, E, F

2 अंक वाले प्रश्न

Date

- ① मोल संकल्पना क्या है?
- ② यौगिक के मूलानुपाती सूत्र को परिभाषित कीजिए।
- ③ सीमान्त अभिकारक क्या है।
- ④ तत्व का 1 ग्राम परमाणु क्या है।
- ⑤ स्टॉक विलयन क्या है।
- ⑥ परिरक्षण प्रभाव क्या है।
- ⑦ एक ही वर्ग में उपरिष्ठत तत्वों के भौतिक और रासायनिक गुणधर्म समान क्यों होते हैं।
- ⑧ Be तथा Mg की इलेक्ट्रॉन ग्रहण एन्थैल्पी लगभग शून्य क्यों होती है।
- ⑨ इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी और इलेक्ट्रॉन प्रक्षाल्यता में क्या मूल अंतर है।
- ⑩ N की आयनन की एन्थैल्पी 0 से ज्यादा होती है क्यों?

11)  $FeCl_2$  और  $FeCl_3$  में किसमें सहसंयोजी गुण अधिक होगा और क्यों?

12) आबंध प्रबलता को आबंध-कोटि के रूप में आप किस प्रकार व्यक्त करेंगे।

13)  $NH_3$  तथा  $NF_3$  में किस अणु का द्विध्रुव आधुन अधिक है और क्यों।

14) निम्नलिखित अणुओं में सिग्मा तथा पाई (π) आबंधों की कुल संख्या लिखी है।

(i)  $C_2H_2$       (ii)  $CH_4$

15) 3.32 bar पर  $5 \text{ dm}^3$  आयतन घेरने वाली 4.0 mol गैस के ताप की गणना कीजिए।  
( $R = 0.83 \text{ bar dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ )

16) गीली व शुष्क हवा में कौन भारी होगी।

17) आकार बढ़ने वाले गुब्बारे ऊँचाई पर जाने पर बड़े हो जाते हैं क्यों।

18) वॉन्डरवाल्स प्राचल की भौतिक स्थायिकता का समझाइए।

19)  $30^\circ\text{C}$  में तथा 1 bar दाब पर वायु के  $500 \text{ dm}^3$  आयतन को  $200 \text{ dm}^3$  तक संपीड़ित करने के लिए कितने न्यूनतम दाब की आवश्यकता होगी।

- 20) ओस्टवाल्ड का तनुता का नियम क्या है।
- 21) संयुग्मी जल - स्तर युग्म क्या है।
- 22) जल अपघटन क्या है। एक उदाहरण दीजिए।
- 23) विलयन गुणवत्ता क्या है।
- 24) समन्वयन प्रभाव क्या है। उदाहरण सहित लिखिए।
- 25) जल अपघटन की कोटि क्या है। समझाइए।
- 26) बिम्बलिवित की संरचना बताइए।  
 (i)  $\text{BeCl}_2$  (वाष्प) (ii)  $\text{BeCl}_2$  (द्रव)
- 27) लीथियम किस प्रकार मैग्नीशियम से रासायनिक गुणों में समानताएँ दर्शाता है।
- 28) पोटेशियम की तुलना में सोडियम कम अभिक्रियाशील क्यों है। बताइए।
- 29) लीथियम ऐसी एकमात्र क्षार धातु है जो वाइट्राइड बनाती है। समझाइए।

- 30 कार्बोकेटायन की संरचना समझाइए।
- 31 निम्नलिखित यौगिकों के आबंध-रेखा सूत्र लिखिए  
 (1) आइसोप्रोपिल एन्कोहॉल  
 (2) 2,3 डाइब्रेथिल व्युटेनल
- 32 प्रेरणिक प्रभाव और इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव में दो अंतर लिखिए।
- 33 ज्यामितीय समावयता का कारण लिखिए।
- 34 आबंधहीन अनुनाद क्या है।
- 35 निम्नलिखित यौगिकों के संरचनात्मक सूत्र लिखिए।  
 (i) बेंजेन्डिहाइड (ii) ऐसीटोन (iii) इथाइन  
 एसीटेट (iv) एसीटमाइड।
- 36 ब्रॉमोक्लोरोबेन्जी तथा नायिकबेन्जी क्या हैं? उदाहरण सहित समझाइए।

## 3 अंक वाले प्रश्न

Date

- ① ऐसा प्रकाश, जिसकी तरंग दैर्घ्य  $4000 \text{ \AA}$  हो और जो  $1 \text{ g}$  ऊर्जा के फोटॉनों की संख्या बताए।
- ② आकिबाइ सिद्धान्त क्या है।
- ③ हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धान्त क्या है? इसका गणितीय रूप लिखिए।
- ④ डूब नियम को अधिकतम बहुलता का नियम क्यों कहते हैं उदाहरण सहित समझाइए।
- ⑤ पाउली सिद्धान्त में अपवर्जन शक्ति का उपयोग क्यों होता है।
- ⑥ पदार्थ की द्वैती प्रकृति क्या है? इससे सम्बन्धित डी-ब्रोग्ली समीकरण लिखिए।
- ⑦ एक फ्लास्क की धारिता एक लीटर है यदि  $27^\circ\text{C}$  से  $37^\circ\text{C}$  तक गर्म किया जाए तो फ्लास्क से कितनी वायु निकल जायेगी।
- ⑧  $0^\circ\text{C}$  पर तथा  $2 \text{ bar}$  दाब पर डिली मैग् के आक्साइड का वजन  $5 \text{ bar}$  दाब पर डाइहाइड्रोजन के वजन के समान है तो आक्साइड का अणु भार क्या है।

9) क्रांतिक ताप, क्रांतिक दबाव और क्रांतिक आयतन क्या हैं।

10) तापक्रम का निम्न पर क्या प्रभाव पड़ता है।  
 (i) घुलन ताप (ii) श्यानता  
 (iii) द्रव के वाष्पदाब

11) साम्य स्थिरांक  $K_p$  व  $K_c$  में संबंध स्थापित कीजिए।

12) द्रव-अनुपाती क्रिया का नियम लिखिए।

13) 4g NaOH को कुछ जल में घोलकर 500ml विलयन तैयार किया गया। इस विलयन का pH मान क्या होगा।

14) बेन्जीन को निम्नलिखित में से परिवर्तित करेंगे।

(i) नाइट्रोबेन्जीन (ii) टॉलूइन (iii) ऐसीटोफीनोन

15) निम्नलिखित यौगिकों को बेन्जीन में से परिवर्तित करेंगे।

(i) एथाइन (ii) सोडियम बेन्जोएट (iii) फीनोल

16) किसी निकय द्वारा रेडो मेट्रिकता प्रदर्शित करने के लिए आवश्यक शर्तें क्या हैं।

17) अवयवों पर ऐल्केन की श्रृंखला के शाखन का क्या प्रभाव पड़ता है।

## 4 अंक वाले प्रश्न

Date

- ① एन्ट्रॉपी क्या है? इसकी गौणिक साधकता समझाइए।
- ② हेस का नियम उदाहरण देकर समझाइए।
- ③  $\Delta H = \Delta U + nRT$  की व्युत्पत्ति कीजिए।
- ④ प्रबल अम्ल और प्रबल क्षार की उदासीनीकरण अण्णा का मात्र संतुलन  $-13.7 \text{ kcal}$  होता है क्यों समझाइए।
- ⑤ निम्न पर चिखणी लिखिए।
  - ① मानक विचरन एन्थैल्पी
  - ② आबंध एन्थैल्पी
- ⑥ निम्न के परिभाषित कीजिए।
  - ① हलन अण्णा
  - ② उदासीनीकरण अण्णा



## 05 अंक वाले प्रश्न

1. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को समझाइए-

(क) सिलिकॉन डाइऑक्साइड की क्रिया हाइड्रोजन फ्लुओराइड के साथ की जाती है।

(ख) CO को ZnO के साथ गरम किया जाता है।

(ग) जलीय ऐलुमिना की क्रिया जलीय NaOH के साथ की जाती है।

2. कारण बताइए-

(क) सांद्र  $\text{HNO}_3$  का परिवहन ऐलुमीनियम के पात्र द्वारा किया जा सकता है।

(ख) तनु NaOH तथा ऐलुमीनियम के टुकड़ों के मिश्रण का प्रयोग अपवाहिका खोलने के लिए किया जाता है।

(ग) ग्रैफाइट शुष्क स्नेहक के रूप में प्रयुक्त होता है। (घ) हीरा का प्रयोग अपघर्षक के रूप में होता है।

(ङ) वायुयान बनाने में ऐलुमीनियम मिश्रधातु का उपयोग होता है।

3. कारण बताइए -

(क) जल को ऐलुमीनियम पात्र में पूरी रात नहीं रखना चाहिए।

(ख) संचरण केवल बनाने में ऐलुमीनियम तार का प्रयोग होता है।

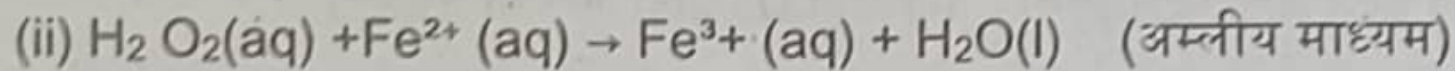
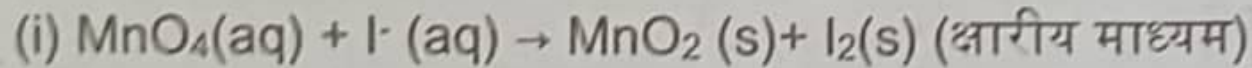
(ग)  $\text{SiCl}_4$  जल अपघटित हो जाता परंतु  $\text{CCl}_4$  नहीं।

(घ) Ga की परमाणु त्रिज्या Al से कुछ कम होती है। (ङ)  $\text{TiCl}_3$  की अपेक्षा  $\text{TiCl}$  अधिक स्थायी होता है।

4. अपररूप क्या होता है? कार्बन के दो महत्वपूर्ण अपररूप हीरा तथा ग्रेफाइट की संरचना का चित्र बनाइए। इन दोनों अपररूपों के भौतिक गुणों पर संरचना का क्या प्रभाव पड़ता है?
5. (क) निम्नलिखित ऑक्साइड को उदासीन, क्षारीय तथा उभयधर्मी ऑक्साइड के रूप में वर्गीकृत कीजिए-  
 $\text{CO}$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$
- (ख) इनकी प्रकृति को दर्शाने वाली रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।
- ... से समानता दर्शाता है, जबकि अन्य में यह समूह-1 के धातुओं से

5. अभिक्रिया देते हुए सिद्ध कीजिए कि हैलोजनों में फ्लूओरीन श्रेष्ठ ऑक्सीकारक तथा हाइड्रोहैलिक यौगिकों में हाइड्रोआयोडिक अम्ल श्रेष्ठ अपचायक है।

6. आयन इलेक्ट्रॉन विधि द्वारा निम्नलिखित रेडॉक्स अभिक्रियाओं को संतुलित कीजिए-



7. Cs, Ne, I, तथा F में ऐसे तत्त्व की पहचान कीजिए, जो-

(क) केवल ऋणात्मक ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है।

(ख) केवल धनात्मक ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है।

(ग) ऋणात्मक तथा धनात्मक दोनों ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है।

(घ) न ऋणात्मक और न ही धनात्मक ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है।

05 अंक वाले प्रश्न

✓ 1. निम्नलिखित स्पीशीज़ में तारांकित तत्वों की ऑक्सीकरण-संख्या ज्ञात कीजिए -

(a)  $\text{Mn}^*\text{O}_4^-$  (b)  $\text{H}_2\text{S}^*\text{O}_8$  (c)  $\text{N}^*\text{H}_4^+$  (d)  $\text{Cr}^*\text{O}_5$  (e)  $\text{NaB}^*\text{H}_4$

✓ 8. निम्नलिखित को समझाइये-

(क) अक्रिय युग्म प्रभाव (ख) अपररूप

(ग) श्रृंखलन

✓ 9. (क) इलेक्ट्रॉन न्यून यौगिक क्या होते हैं? क्या  $\text{BCl}_3$  तथा  $\text{SiCl}_4$  इलेक्ट्रॉन न्यून यौगिक हैं? समझाइए।

(ख) लेड एक आयोडाइड  $\text{PbI}_4$  नहीं बनाता है क्यों?

(ग)  $\text{CO}$  के विषैली होने का एक कारण बताइए।

✓ 10. बोरान ट्राइहाइलाइड लूईस अम्ल की तरह व्यवहार करते हैं क्यों?  $\text{BF}_3$ ,  $\text{BCl}_3$ ,  $\text{BBr}_3$  और  $\text{BI}_3$  की तुलनात्मक अम्लीय शक्ति को समझाइए।