

## એકમ કસોટી

**ધોરણ- 11**

**વિષય રસાયણ વિજ્ઞાન -**

**કોડ - 052**

**કુલ ગુણ - 25**

**સમય - 1 કલાક**

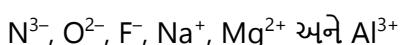
**માધ્યમ-ગુજરાતી**

### વિભાગ - A

- નીચેના પ્રશ્ન નં 1 થી 5 નાં માગ્યા મુજબ અતિટુંકમાં જવાબ આપો. [05]

(પ્રત્યેક પ્રશ્ન 1 ગુણનો છે.)

- નીચે જણાવેલા સ્પોસિઝ અંગે વિચાર કરો:



તેઓને આયનીય ત્રિજ્યાના ચઢતા ક્રમમા ગોઠવો.

- બહુતમ ઇલેક્ટ્રોનીય રચના  $ns^2np^4$  ( $n=3$ ) ધરાવતા તત્વનો આવર્ત જણાવો.
- નીચે જણાવેલા તત્વોની જોડિમાથી બનતા સ્થાયી દ્રોઘંગી સંયોજનના સૂત્રનું અનુમાન કરો.  
મેળોશિયમ અને નાઈટ્રોજન
- VSEPR સિદ્ધાંતને આધારે  $\text{PH}_3$  અણુનો પ્રકાર જણાવો.
- $X$  અક્ષને આંતર કેન્દ્રીય અક્ષ તરીકે ગણી નક્કી કરો કે નીચેનામાંથી કોણ સિગ્મા બંધ રચશે નહીં?  
(a)  $1s$  અને  $1s$  (b)  $1s$  અને  $2p_x$   
(c)  $2p_y$  અને  $2p_y$  (d)  $1s$  અને  $2s$ .

### વિભાગ - B

- નીચેના પ્રશ્ન નં 6 થી 8 નાં માગ્યા મુજબ અતિટુંકમાં જવાબ આપો. [06]

(પ્રત્યેક પ્રશ્ન 2 ગુણનો છે.)

- સમજાવો:  $\text{Be}$  ની  $\Delta H_1$   $\text{B}$  કરતાં વધારે છે.

- $\text{NH}_3$  અને  $\text{NF}_3$  માંથી કોણી દ્રીઘુવી ચાકમાત્રા વધારે છે? શા માટે?

### અથવા

- " $\text{NH}_3$  અને  $\text{H}_2\text{O}$  અણુઓની ભુમિતિ વિકૃત સમયતુષ્ફલક છે. તેમ છતાં પાણીમાંનો બંધકોણ એમોનિયાના બંધકોણ કરતાં ઓછો છે." સમજાવો.
- સિગ્મા અને પાઈ બંધ વચ્ચેનો ભેદ દર્શાવો.

## વિભાગ - C

- નીચેના પ્રશ્ન નં. 9 થી 11 ના વિગતવાર જવાબ લખો.  
**(પ્રત્યેક પ્રશ્ન 3 ગુણાનો છે.)**

[09]

9. તમે આ તથને કેવી રીતે સમજાવશો કે સોડીયમની પ્રથમ આયનીકરણ એન્થાલ્પી મેઝ્ઝેશિયમની પ્રથમ આયનીકરણ એન્થાલ્પી કરતાં નીચી છે, પરંતુ સોડીયમની દ્રુતીય આયનીકરણ એન્થાલ્પી મેઝ્ઝેશિયમની દ્રુતીય આયનીકરણ એન્થાલ્પી કરતાં ઉંચી છે.

### અથવા

9. આવર્ત અને સમૂહમાં પરમાણવીય ત્રિજ્યા કેવી રીતે બદલાય છે? આ બદલાવને તમે કેવી રીતે સમજાવશો?
10.  $\text{PCl}_5$  ની બાબતમાં સંકરણ વર્ણવો. શા માટે અક્ષીય બંધો વિષુવવૃતીય બંધો કરતાં વધારે લાંબાં હોય છે?
11. નીચે દર્શાવેલા તત્વોની જોડમાંથી ક્યું તત્વ વધુ ઋણ ઈલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તી એન્થાલ્પી ધરાવે છે? સમજાવો.
- (i) O અથવા F (ii) F અથવા Cl

## વિભાગ - D

- નીચેના પ્રશ્ન નં. 12 નો માંગ્યા મુજબ જવાબ લખો.

[05]

- 12.(i) આણવીય કક્ષકોની રચના માટે પરમાણવીય કક્ષકોના રૈખિક સંગઠન માટે અગત્યની શરતો લખો. (2 ગુણ)
- (ii) આણવીય કક્ષકવાદનો ઉપયોગ કરીને સમજાવો કે  $\text{Be}_2$  અણુ શા માટે અસ્તિત્વ ધરાવતો નથી. (2 ગુણ)
- (iii)  $\text{O}_2$ ,  $\text{O}_2^+$ ,  $\text{O}_2^-$ ,  $\text{O}_2^{2-}$  ને સ્થિરતાના ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો. (1 ગુણ)

## UNIT TEST

**STANDARD- 11**  
**SUB -CHEMISTRY**  
**CODE – 052**

**TOTAL MARKS - 25**  
**TIME -1 Hr.**  
**MEDIUM - ENGLISH**

### **SECTION-A**

➤ **Answer the following question no. 1 to 5 in short.** [05]  
[Each question is of 1 mark]

1). Consider the following species:

$\text{N}^{3-}$ ,  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  and  $\text{Al}^{3+}$

Arrange them in the order of increasing ionic radii.

2). Assign the period of the element having outer electronic configuration:  $\text{ns}^2\text{np}^4$  for  $n=3$ .

3). Predict the formula of the stable binary compound that would be formed by the combination of the following pair of elements.

Magnesium and nitrogen

4). State the type of  $\text{PH}_3$  molecule according to the VSEPR theory.

5). Considering x-axis as the internuclear axis which out of the following will not form a sigma bond?

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| (a) $1s$ and $1s$     | (b) $1s$ and $2p_x$ |
| (c) $2p_y$ and $2p_y$ | (d) $1s$ and $2s$ . |

### **SECTION- B**

➤ **Answer the question no. 6 to 8 in brief.** [Each question is of 2 mark] [06]

6). Explain: Be has higher  $\Delta_iH_1$  than B.

7). Which out of  $\text{NH}_3$  and  $\text{NF}_3$  has higher dipole moment and why?

OR

7). Although geometries of  $\text{NH}_3$  and  $\text{H}_2\text{O}$  molecules are distorted tetrahedral, bond angle in water is less than that of ammonia. Explain.

8). Distinguish between a sigma and a pi bond.

### **SECTION- C**

➤ **Answer the question no. 9 to 11 in detail.** [Each question is of 3 mark] [09]

9). How would you explain the fact that the first ionization enthalpy of sodium is Lower than that of magnesium but its second ionization enthalpy is higher than that of magnesium?

OR

9). How do atomic radius vary in a period and in a group? How do you explain the variation?

- 10). Describe the hybridisation in case of  $\text{PCl}_5$ . Why are the axial bonds longer as compared to equatorial bonds?
- 11). Which of the following pairs of elements would have a more negative electron gain enthalpy? Explain.
- (i) O or F (ii) F or Cl

#### **SECTION- D**

- **Answer the following question no. 12 as directed.** [05]
- 12).(i) Write the important conditions required for the linear combination of atomic orbitals to form molecular orbitals. (2 mark)
- (ii) Use molecular orbital theory to explain why the  $\text{Be}_2$  molecule does not exist. (2 mark)
- (iii) Arrange in increasing order of stability:  $\text{O}_2$ ,  $\text{O}_2^+$ ,  $\text{O}_2^-$ ,  $\text{O}_2^{2-}$  . (1 mark)

## एकम कसोटी

कक्षा : 11

विषय : रसायन विज्ञान

कोड : 052

कुल गुण : 25

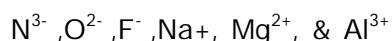
समय : 1 घंटा

माध्यम : हिन्दी

### [विभाग-A]

- नीचे दिए गए 1 से 5 तक के संक्षिप्त में उत्तर दे? (प्रत्येक के एक गुण) [5]

- निम्नलिखित स्पैशीज पर विचार कीजिए?



आयनी ग्रीज्या के बढ़ते क्रम में व्यस्थित कीजिए?

- वाहया ईलेक्ट्रॉनिक विन्यास ns<sub>2</sub> np<sub>4</sub>(n=3) का स्थान आवर्त सारणी में बताइए

- निम्नलिखित तत्वों की जोड़ी में से बनने वाले स्थायी यौगिक के सुत्र का अनुमान करें।

मैग्निशियम और नाइट्रोजन

- VSEPR सिद्धात के आधार पर PH<sub>3</sub> के अणुओं के प्रकार बताओ।

- X-अक्षिश को आंतर केंद्रीय तरीके से देखने पर निम्नलिखित में से कौन सिंगमा बंध नहीं होगा?

- (a) 1s&1s (b) 1s & 2px (c) 2py&2py (D) 1s&2s

### विभाग-B

- नीचे दीए गई प्रश्न 6 से 8 तक के संक्षिप्त में उत्तर दिजिए。(प्रत्येक के 2 गुण) [6]

- समजाए की Be की Δ<sub>i</sub>H<sub>1</sub>B से अधिक है

- NH<sub>3</sub> और NF<sub>3</sub> मैं किसकी द्वितीय चालकता अधिक है और क्यों?

### अथवा

- NH<sub>3</sub> और H<sub>2</sub>O अणु की आकृति विकृत समचतुष्फलक है फिर भी H<sub>2</sub>O मैं आबांधकोण NH<sub>3</sub> के आबांधकोण से कम होता है। समजाईए

- सिंगमा और पाई बांध के बीच में अंतर लीखों

### विभाग C

- नीचे दीए गई प्रश्न 9 से 11 तक के उत्तर विस्तार मैं लिखो (प्रत्येक के 3 गुण) [9]

- आप इस तथ्य को किस तरीके से समझाएंगे की सोडियम की प्रथम आयनीकरण एन्थैल्पी मैग्निशियम की प्रथम आयनीकरण एन्थैल्पी से कम है परंतु सोडियम की ध्वीतीय आयनीकरण एन्थैल्पी मैग्निशियम की ध्वीतीय आयनीकरण एन्थैल्पी से अधिक है।

### अथवा

9. आवर्त और समूह की परमाणवीय त्रिज्या किस तरीके से बदलती है? यह बदलाव आप किस तरीके से समझाएंगे?

10.  $\text{PCl}_5$  के मामले में hybridisation का वर्णन करें? अक्षीय आबध की तुलना में विषुवतीय आबध अधिक लबे क्यों होते हैं?

11. नीचे दिए गए जोड़ी के तत्वों में कौन से तत्व की रूणात्मक ईलेक्ट्रोन लब्धि एन्थैल्पी अधिक है? बताओ।

- (1) O or F      (2) F or Cl

#### विभाग D

• नीचे दीए गई प्रश्न 12 का उत्तर लिखो [5]

12. (1) आणवीय कक्षकों की रचना के लिए परमाणवीय कक्षकों का ऐंखिक सगठन के मुख्य शरतें लिखें। (2 गुण)

(2) आणवीक कक्षक सिद्धात का उपयोग करके बताओ की  $\text{Be}_2$  अणु अस्तित्व में नहीं है? (2 गुण)

(3) निम्न को स्थिरता के बढ़ते क्रम में लिखो। (1 गुण)

