

P. S. SCIENCE & H. D. PATEL ARTS COLLEGE, KADI

Internal Examination

B. Sc. SEM - I

[Mark : 40

9-10-2015]

Chemistry - 101

[1-30 to 3-00

SECTION - A

1. નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ આપો. (ગમે તે પાંચ) 5
- (1) CH_4 માટે... (i) SP^3 સંકરણ ધરાવે છે. (ii) SP^2 સંકરણ ધરાવે છે.
(iii) SP સંકરણ ધરાવે છે. (iv) રેખીય આકાર ધરાવે છે.
ઉપર માટે સાચું છે.
(a) (i) અને (ii) સાચા છે. (b) ફક્ત (i) સાચા છે.
(c) ફક્ત (ii) સાચા છે. (d) (iii) અને (iv) સાચા છે.
- (2) La^{+3} આયનનો રંગ કેવો હોય છે.
(a) નારંગી (b) રંગહીન (c) લાલ (d) પીળો
- (3) કાર્બોનિયમ આયનમાં પરમાણુનું સંકરણ હોય છે.
(a) SP (b) SP^2 (c) SP^3 (d) SP^3d
- (4) CN^- કેવા પ્રકારનો પ્રક્રિયક છે.
(a) કેન્દ્રાનુરાગી (b) ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી
(c) મુક્તમુલકન (d) ત્રણેય પૈકી એકપણ નહીં
- (5) કઈ પ્રણાલીમાં પ્રણાલી અને પર્યાવરણ વચ્ચે દ્રવ્ય અને ઊર્જાનો વિનિમય આપમેળે શક્ય નથી.
(a) ખુલ્લી પ્રણાલી (b) બંધ પ્રણાલી
(c) નિરાલી પ્રણાલી (d) ત્રણેય પૈકી એકપણ નહીં
- (6) સંકરણમાં કક્ષકનું પ્રમાણ વધતા બંધકોણમાં
(a) વધારો થાય છે. (b) ઘટાડો થાય છે.
(c) કંઈ ફેરફાર ન થાય. (d) આપેલ પૈકી એકપણ નહીં
- (7) ભારમાપક પૃથ્થકરણમાંથી નીચેનામાંથી શાનો સમાવેશ કરવામાં આવતો નથી.
(a) કદ (b) માસ
(c) વિકિરણનું શોષણ (d) વિકિરણનું ઉત્સર્જન

SECTION - B

2. નીચે આપેલા પ્રશ્નોના એક-બે વાક્યમાં જવાબ આપો. (ગમે તે પાંચ) 5
- (8) સંકરણની વ્યાખ્યા આપો.
- (9) લેન્થેનાઈડ શ્રેણીમાં કયા તત્વોની d-કક્ષક સંપૂર્ણ ખાલી, સંપૂર્ણ ભરેલી તથા અર્ધપૂર્ણ ભરેલી છે ?

(1)

[P.T.O.]

- (10) ક્ષેત્રીય અસરની વ્યાખ્યા આપો.
- (11) સંયોજકતા બંધનવાદ કયા વૈજ્ઞાનિકોએ રજૂ કર્યો.
- (12) પ્રક્રમ એટલે શું ?
- (13) લેન્થેનાઈડ શ્રેણીમાં લેન્થેનમથી લ્યુટેશિયમ તરફ જતાં બેજિકતામાં શું ફેરફાર થાય છે ?
- (14) પ્રયોગશાળામાં વપરાતી વિવિધ ઉપકરણીય પદ્ધતિઓના નામ જણાવો.

SECTION - C

3. નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો. (ગમે તે ત્રણ) 6
- (15) સંયોજકતા બંધનવાદની મર્યાદાઓ જણાવો.
 - (16) બંધકમાંકની વ્યાખ્યા આપો. નાઈટ્રોજન અણુમાં બંધકમાંક જણાવો.
 - (17) વાન્ડરવાલ્સ બળ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.
 - (18) ઉષ્માધારીતા એટલે શું ? અચળ દબાણે ઉષ્માધારીતા શોધવાનું સૂત્ર મેળવો.
 - (19) લેન્થેનાઈડ તત્વોની ઓક્સિડેશન સ્થિતિ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.

SECTION - D

4. નીચે આપેલા પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (ગમે તે ચાર) 12
- (20) H_2O માં VSEPR સિદ્ધાંતને આધારે અણુનો આકાર સમજાવો.
 - (21) બંધકારક અને પ્રતિબંધકાર આણ્વીય કક્ષકો વચ્ચેનો તફાવત આપો.
 - (22) થર્મોડાયનેમિક્સનો પ્રથમ નિયમ આપો. તેની સરળ સમજૂતી આપો.
 - (23) BF_3 માં સંકરણ સમજાવો.
 - (24) ક્લોરોબેન્ઝિનમાં અનુનાદ અસર સમજાવો.
 - (25) એક કાર્નોટ એન્જિનની 127° સે તાપમાને ઉદ્ગમ સ્થાનમાંથી 300 ઉષ્માનું શોષણ કરે છે. જો એન્જિનની કાર્યક્ષમતા 0.69 હોઈ તો થયેલા કાર્ય અને ઉષ્માશોષકના તાપમાનની ગણતરી કરો.

SECTION - E

5. નીચે આપેલા પ્રશ્નોના સવિસ્તર જવાબ આપો. (ગમે તે બે) 12
- (26) NH_4^+ માં સંકરણ સમજાવો.
 - (27) SN^1 ક્રિયાવિધિ સવિસ્તર સમજાવો.
 - (28) એક કદમાપક પૃથ્થકરણમાં નીચે પ્રમાણે બ્યુરેટ આંક પ્રાપ્ત થયા.
12.25, 12.24, 12.30, 12.28, 12.25, 12.26
તે પરથી સરેરાશ, મધ્યસ્થ, વિચલન, રેન્જ અને સરેરાશ વિચલનની ગણતરી કરો.
 - (29) કેન્દ્રાનુરાગી પ્રક્રિયકો અને ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી પ્રક્રિયકો વિશે ટૂંકનોંધ લખો.