www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

પ્રકરણ : ૩

તત્વોનું વર્ગીકરણ અને ગુણધર્મોમાં આવર્તિતા

વિભાગ-A : અતિટૂંક જવાબી પ્રશ્નો

1. તત્વોનું વર્ગીકરણ કઇ બાબતમાં ઉપયોગી થયું ?
2. જહોન ડોબરેનરનો ત્રિપુટીનો નિયમ આપો.
3. ન્યુલેન્ડે આપેલ અષ્ટકનો નિયમ લખો.
4. મેન્ડલીફનો આવર્ત નિયમ આપો.
5. આધુનિક આવર્ત નિયમ આપો.
6. ઇન્ડિયમના રાસાયણિક ગુણધર્મો કયા જાણીતા તત્વોના ગુણધર્મોથી વ્યાખ્યાયિત થયેલા છે ?
7. એકા-એલ્યુમિનિયમ અને એકા-સિલિકોન તત્વો કયા નામથી ઓળખાયા ?
8. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં કેટલા આવર્ત અને કેટલા સમૂહો આવેલા છે ?
9. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં લઘુ આવર્ત કયા છે ?
10. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં ગુરૂ આવર્ત કયા છે ?
11. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં કયો આવર્ત અધૂરો છે ?
12. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં છઠ્ઠો અને સાતમો આવર્ત અનુક્રમે કયા કયા નામથી ઓળખાય છે ?
13. મેન્ડેલિવિયમ તત્વનું IUPAC નામ અને તેનો પરમાણ્વીય ક્રમાંક આપો.
14. સિબોર્ગિયમ તત્વનું IUPAC નામ અને તેનો પરમાણ્વીય ક્રમાંક આપો.
15. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં ત્રીજા આવર્તની ઇલેક્ટ્રોન રચના અને તત્વોની સંખ્યા આપો.
16. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં ચોથા આવર્તની ઇલેક્ટ્રોન રચના અને તત્વોની સંખ્યા આપો.
17. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં પ્રથમ સમૂહના તત્વોની ઇલેક્ટ્રોન રચના અને તત્વોના નામ આપો.
18. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં પ્રથમ સમૂહના તત્વોના નામ અને તેમના પરમાણ્વીય ક્રમાંક આપો.
19. હેલોજન સમૂહના તત્વોના પરમાણ્વીય ક્રમાંક અને નામ આપો.
20. અઢારમાં સમૂહના તત્વોના પરમાણ્વીય ક્રમાંક અને નામ આપો.
21. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકના *s*-વિભાગમાં કેટલા સમૂહો અને કેટલા તત્વો આવેલા છે ?
22. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકના *p*-વિભાગમાં કેટલા સમૂહો અને કેટલા તત્વો આવેલા છે ?
23. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકના *d*-વિભાગમાં કેટલા સમૂહો અને કેટલા તત્વો આવેલા છે ?
24. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકના *f*-વિભાગમાં કેટલા સમૂહો અને કેટલા તત્વો આવેલા છે ?
25. *d*-વિભાગમાં આવેલા તત્વોની સામાન્ય ઇલેક્ટ્રોન રચના આપો.
26. *f*-વિભાગમાં આવેલા તત્વોની સામાન્ય ઇલેક્ટ્રોન રચના આપો.
27. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકના કયા વિભાગના તત્વોમાં વિવિધતાઓ જોવા મળે છે ?
28. પરમાણ્વીય ત્રિજ્યા કયા એકમમાં નોંધવામાં આવે છે ? તેનો તેના મોટા એકમ સાથેનો સંબંધ આપો.
29. આયનીકરણ એન્થાલ્પીનો એકમ અને તેનો સંકેત આપો.
30. તમામ પરિબળો સમાન હોય તો સમાન મુખ્ય ક્વોન્ટમ અંકવાળી કક્ષકોમાં $s \rightarrow p \rightarrow d \rightarrow f$ તરફ જતાં આયનિકરણ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય કેવું થાય છે ?
31. ઇલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પીનો એકમ અને તેનો સંકેત આપો.
32. વિદ્યુતઋણતાનું સૌથી ઓછુ અને સૌથી વધુ મૂલ્ય ધરાવતા તત્વોના નામ અને પરમાણ્વીય ક્રમાંક આપો.
33. તત્વોનો વિકરણીય સંબંધ શું છે ?
34. સંકોચન અસર શું છે ?
35. તત્વનો સંયોજકતા અને ઓક્સિડેશન અવસ્થા વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ કરો.
36. $(n-1)d^3 4s^2$ ઇલેક્ટ્રોન રચના ધરાવતું તત્વ કયા સમૂહમાં હોય ? તેનું નામ આપો.
37. ત્રીજો આવર્ત અને તેરમાં સમૂહમાં આવેલ તત્વનું નામ, સંજ્ઞા અને ઇલેક્ટ્રોન રચના આપો.
38. જો 201 મું તત્વ શોધાય તો તેનું IUPAC નામ કયુ હોય ?
39. UuO સંજ્ઞા ધરાવતા તત્વનું પુરુ IUPAC નામ અને પરમાણ્વીય ક્રમાંક આપો.
40. Unb સંજ્ઞા ધરાવતા તત્વનું પુરુ IUPAC નામ અને હાલનું નામ આપો.

www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

41. કેલિફોર્નિયમ કઇ શ્રેણીનું તત્વ છે ?
42. જે તત્વનો પરમાણ્વીય ક્રમાંક 33 છે તેનો સમાવેશ આવર્ત કોષ્ટકમાં કયાં થયેલો છે ?
43. પાઉલિંગનો વિદ્યુતઋણતા આંક કઇ બાબત દર્શાવે છે ?
44. વિદ્યુતઋણતા શેનું માપ છે ?
45. અર્ધ-ધાતુઓ કયા વિભાગમાં આવેલી છે ?
46. આવર્ત કોષ્ટકમાં હવે નવા ઉમેરાતા હેલોજન તત્વનો પરમાણ્વીય ક્રમાંક કયો હોય ?
47. કયુ પરિબળ ફ્લોરિનને તેનો પ્રબળ ઓક્સિડેશનકર્તાનો ગુણ પ્રદર્શિત કરે છે ?
48. કયા વિભાગના તત્વોની સંયોજકતામાં વિવિધતા જોવા મળે છે ?
49. ક્લોરાઇડ આયન કયા આયન સાથે સમઇલેક્ટ્રોનિય છે ?
50. સમૂહ-13 ના તત્વોના ઓક્સાઇડનું સામાન્ય સૂત્ર કયુ છે ?
51. કયા સમૂહના તત્વો MH_4 પ્રકારના હાઇડ્રાઇડ બનાવે છે ?
52. સમૂહ-16 અને સમૂહ-17 ના તત્વો કયા નામથી ઓળખાય છે ?
53. વ્યાખ્યા આપો : પરમાણ્વીય ત્રિજ્યા, સહસંયોજક ત્રિજ્યા, આયનીય ત્રિજ્યા, આયનીકરણ એન્થાલ્પી, ઇલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પી, વિદ્યુતઋણતા, સંયોજકતા, ઓક્સિડેશન આવસ્થા, ઇલેક્ટ્રોન બંધુતા.
54. નિયમો આપો : ત્રિપુટીનો નિયમ, અષ્ટકનો નિયમ, આધુનિક આવર્ત નિયમ, હેન્રી-મોસેલનો આવર્તનિયમ

વિભાગ-B : ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો

1. આધુનિક આવર્તકોષ્ટકમાં તત્ત્વોના સ્થાન અંગેના બે અપવાદ આપો.
2. આધુનિક આવર્તકોષ્ટકના આલ્કલી સમૂહની સમજણ આપો.
3. આધુનિક આવર્તકોષ્ટકના આલ્કલાઇન અર્થધાતુ સમૂહની સમજણ આપો.
4. આધુનિક આવર્તકોષ્ટકના સંક્રાંતિ તત્ત્વો સમજાવો.
5. આધુનિક આવર્તકોષ્ટકના આંતરસંક્રાંતિ તત્ત્વો સમજાવો.
6. સ્ક્રીનિંગ અસર સમજાવો.
7. ધન આયનોનું કદ તેના જનક તત્વ કરતાં શા માટે ઓછું હોય છે ?
8. ઋણ આયનોનું કદ તેના જનક તત્વ કરતાં શા માટે વધારે હોય છે ?
9. આવર્તમાં ઇલેક્ટ્રોન રચના સમજાવો.
10. સમૂહમાં ઇલેક્ટ્રોન રચના સમજાવો.
11. પરમાણ્વીય ત્રિજ્યા અને સહસંયોજક ત્રિજ્યા વિશે સમજાવો.
12. કોઇપણ પરમાણુ માટે તેની પ્રથમ આયનીકરણ ઉર્જા કરતાં દ્વિતીય આયનીકરણ ઉર્જા શાથી વધુ હોય છે ?
13. બેરિલિયમની $\Delta_i H$ બોરોન કરતા શાથી વધારે છે ?
14. નાઇટ્રોજન અને ફ્લોરિન કરતા ઓક્સિજનની $\Delta_i H$ શાથી ઓછી છે ?
15. સોડિયમ અને મેગ્નેશિયમ માટે $\Delta_i H_1$ અને $\Delta_i H_2$ ના મૂલ્યોનો વધઘટનો ક્રમ સમજાવો.
16. આયનીય ત્રિજ્યાના સંદર્ભે સમજાવો : $Mg^{2+} < Mg$ અને $Al^{3+} < Al$.
17. સમાન પરિબળ પરિસ્થિતિમાં સમાન મુખ્ય ક્વોન્ટમ અંકવાળી કક્ષકોમાં *s-p-d-f* તરફ જતાં આયનીકરણ એન્થાલ્પી ઘટે છે. શાથી ?
18. ઇલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પી અને વિદ્યુતઋણતા વચ્ચેનો પાયાનો તફાવત આપો.
19. શા માટે ઓક્સિજનની ઇલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પી તેના સમૂહના સલ્ફર કરતાં ઓછી હોય છે ?
20. ઓક્સિજન અને ફ્લોરિન તત્ત્વો માટે કયુ તત્ત્વ વધુ ઋણ ઇલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પી ધરાવે છે ? શાથી ?
21. શા માટે ફ્લોરિનની વિદ્યુતઋણતા સમગ્ર આવર્ત કોષ્ટકના બાકીના બધા જ તત્વો કરતાં સૌથી વધુ છે ?
22. વિદ્યુતઋણતા માટે સમજાવો : $F > O > Na$.
23. શા માટે પ્રથમ સમૂહના તત્વો MH અને દ્વિતીય સમૂહના તત્વો MH_2 પ્રકારના હાઇડ્રાઇડ બનાવે છે ?
24. સંયોજકતા એટલે શું ? સમજાવો.
25. તત્ત્વોનો વિકર્ણ સંબંધ સમજાવો.

www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

વિભાગ-C : નિબંધાત્મક પ્રશ્નો

1. સમઈલેક્ટ્રોનીય સ્પીસિઝ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.
2. સમજાવો : આધુનિક આવર્તનિયમ અને આધુનિક આવર્તકોષ્ટકની રચના.
3. સમજાવો : ઈલેક્ટ્રોનીય રચના અને તત્વોના પ્રકાર મુજબ આવર્તકોષ્ટકના *s-p-d-f* વિભાગો અને તત્વોની ગોઠવણી.
4. તત્વોની વિવિધ ઓક્સિડેશન અવસ્થા ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
5. સમજાવો :
   - a. પરમાણવીય ત્રિજ્યાની આવર્તીતા.
   - b. આયનીય ત્રિજ્યાની આવર્તીતા.
   - c. આયનીકરણ એન્થાલ્પીની આવર્તીતા.
   - d. ઈલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પીની આવર્તીતા.
   - e. વિદ્યુતઋણતાની આવર્તીતા.
   - f. તત્ત્વની સંયોજકતા અને ઓક્સિડેશન અવસ્થાઓ.
   - g. સમૂહ અને આવર્તમાં તત્વોનું આવર્તી વલણ.
6. કારણ આપો :
   - a. આવર્તમાં ડાબેથી જમણી બાજુએ જતાં ઈલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય વધુ ઋણ થતું જાય છે.
   - b. સમૂહ-17ના તત્ત્વોની ઈલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય ઘણું વધારે ઋણ હોય છે.
   - c. સોડિયમની પ્રથમ આયનીકરણ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય મેગ્નેશિયમની પ્રથમ આયનીકરણ એન્થાલ્પીના મૂલ્ય કરતા ઓછું હોય છે.
   - d. પ્રથમ આયનીકરણ એન્થાલ્પીના સંદર્ભે બોરોન અને બેરિલિયમ અપવાદ છે.
   - e. સમૂહમાં ઉપરથી નીચે તરફ જતાં આયનીકરણ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય ઘટે છે.
   - f. આવર્તમાં ડાબેથી જમણી બાજુએ જતાં આયનીકરણ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય વધે છે.
   - g. એક જ સમૂહમાં રહેલા તત્ત્વોના ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો લગભગ સમાન હોય છે.
7. કારણ આપી સમજાવો કે, એક જ સમૂહમાં રહેલા તત્વોનો પરમાણવીય ક્રમાંક વધવાની સાથે આયનીકરણ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય ઘટતું જાય છે.
8. પ્રથમ સમૂહ અને દ્વિતીય આવર્તને અનુલક્ષીને આયનીકરણ ઉર્જાની આવર્તીતા સમજાવો.
9. પ્રથમ સમૂહ અને દ્વિતીય આવર્તને અનુલક્ષીને પરમાણવીય ત્રિજ્યાની આવર્તીતા સમજાવો.
10. વિદ્યુતઋણતા એટલે શું ? પાઉલિંગ માપક્રમને આધારે સમૂહ અને આવર્તમાં તેની આવર્તીતા ચર્ચો.
11. પરમાણુની ત્રિજ્યા સાથે સંકળાયેલા સિધ્ધાંતની ચર્ચા કરો.
12. તત્ત્વોના પરમાણવીય ક્રમાંકને આધારે 'સંખ્યાદર્શક શબ્દ' નામકરણ વિધિ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
13. આધુનિક આવર્તકોષ્ટકના સમૂહ અને આવર્તમાં ઈલેક્ટ્રોનીય રચના સમજાવો.

www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'