1. **વિધાન (A) : આવર્તમાં આયનીકરણ એન્થાલ્પી ડાબી તરફથી જમણી તરફ જતાં વધે છે.**

કારણ (R) : જ્યારે સમાન ક્વૉન્ટમ સ્તરમાં એક પછી એક ઇલેક્ટ્રૉન ઉમેરાતા જાય છે ત્યારે અંદરના સ્તરના ઇલેક્ટ્રૉન આવરણ અસરમાં મોટો વધારો થતો નથી કે જેથી વધેલા કેન્દ્ર તરફના આકર્ષણનો ઘટાડો કરી શકાય.

(A) A વિધાન સાચું છે અને R કારણ ખોટું છે.

(B) A અને R બંને સાચાં છે. R કારણ વિધાન Aની સાચી સમજૂતી દર્શાવે છે.

(C) A અને R બંને ખોટાં છે.

(D) A વિધાન ખોટું છે. R કારણ સાચું છે.

જવાબ (B) A અને R બંને સાચાં છે. R કારણ વિધાન Aની સાચી સમજૂતી દર્શાવે છે.

➠ આયનીકરણ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય આવર્તમાં વધતું જાય છે કારણ કે અસરકારક કેન્દ્રીય વીજભાર વધે છે અને પરમાણ્વીય કદ ઘટે છે.

2. **વિધાન (A) : બોરોનની પ્રથમ આયનીકરણ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય બેરિલિયમ કરતાં ઓછું છે.**

કારણ (R) : $2p$ ઇલેક્ટ્રૉન કરતાં $2s$ કક્ષકના ઇલેક્ટ્રૉન કેન્દ્રની વધુ નજીક જઈ શકે છે. આથી $2p$ના ઇલેક્ટ્રૉનને $2s$ કક્ષકના ઇલેક્ટ્રૉન કરતાં વધુ રક્ષણ મળે છે. (અંદરની કક્ષાના ઇલેક્ટ્રૉન વધુ આવરણ અસર કરે છે.)

(A) વિધાન A અને કારણ R બંને સાચાં છે, પરંતુ કારણ A વિધાનનું સાચું અર્થઘટન કરી શકતું નથી.

(B) A વિધાન સાચું છે, પરંતુ R કારણ ખોટું છે.

(C) વિધાન A અને કારણ R બંને સાચાં છે. તદ્ઉપરાંત વિધાન Aની સાચી સમજૂતી કારણ Rમાંથી મળે છે.

(D) A અને R બંને ખોટાં છે.

જવાબ (C) વિધાન A અને કારણ R બંને સાચાં છે. તદ્ઉપરાંત વિધાન Aની સાચી સમજૂતી કારણ Rમાંથી મળે છે.

➠ Beની પ્રથમ આયનીકરણ કરતાં Bની પ્રથમ આયનીકરણ એન્થાલ્પીનું મૂલ્ય ઓછું છે. કારણ કે $2p$ ઇલેક્ટ્રૉન કરતાં $2s$ ઇલેક્ટ્રૉન કેન્દ્રની વધુ નજીક જઈ શકે છે. આથી $2p$ ઇલેક્ટ્રૉન ઉપર આંતરિક કક્ષાના ઇલેક્ટ્રૉનના આવરણ અસર $2s$ કરતાં વધારે હોય છે.

3. **વિધાન (A) : સમૂહમાં ઉપરથી નીચે તરફ જતાં ઇલેક્ટ્રૉન એન્થાલ્પીના મૂલ્યનું ઋણત્વ (–) ઘટે છે.**

કારણ (R) : સમૂહમાં ઉપરથી નીચે તરફ જતાં પરમાણુના કદમાં વધારો થાય છે અને જ્યારે વધુ ઇલેક્ટ્રૉન ઉમેરાય ત્યારે કેન્દ્રથી દૂર અંતરે જાય છે.

(A) વિધાન A અને કારણ R બંને સાચાં છે, પરંતુ કારણ R વિધાન Aની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

(B) A અને R બંને સાચાં છે. કારણ R વિધાન Aની સાચી સમજૂતી આપે છે.

(C) વિધાન A અને કારણ R બંને ખોટાં છે.

(D) વિધાન A ખોટું છે. કારણ R સાચું છે.

જવાબ (B) A અને R બંને સાચાં છે. કારણ R વિધાન Aની સાચી સમજૂતી આપે છે.

➠ ઇલેક્ટ્રૉન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પીનું ઋણ મૂલ્ય ઘટતું જાય છે કારણ કે સમૂહમાં પરમાણુનું કદ ઉપરથી નીચે તરફ જાય છે અને સમૂહમાં ઉપરથી નીચે તરફ જતાં આવરણ અસરનો વધારો થાય છે. એટલે કે પરમાણુ કેન્દ્રથી ઇલેક્ટ્રૉન વધુ દૂર હોય છે.