

अभ्यास

प्रश्न 1. आवर्त सारणी में बाई से दाई और जाने पर, प्रबलितियों के बारे में कौन सा कथन असत्य है ?

- (a) तत्वों की घात्विक प्रकृति घटती है।
- (b) संयोजकता इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ जाती है।
- (c) परमाणु आसानी से इलेक्ट्रॉनों का त्याग करते हैं।
- (d) इनके ऑक्साइड अधिक अम्लीय हो जाते हैं।

प्रश्न 2. तत्व X, XCl_2 सूत्र का बाला एक क्लोराइड बनाता है जो एक ठोस है तथा जिसका गलनांक अधिक है। आवर्त सारणी में यह तत्व संभवतः किस समूह के अंतर्गत होगा ?

- (a) Na (b) Mg (c) Al (d) Si

प्रश्न 3. किस तत्व में

- (a) दो कोश हैं तथा दोनों इलेक्ट्रॉनों से पूरित हैं ?
- (b) इलेक्ट्रॉनिक बिन्यास 2, 8, 2 है ?
- (c) कुल तीन कोश हैं तथा संयोजकता कोश में चार इलेक्ट्रॉन हैं ?
- (d) कुल दो कोश हैं तथा संयोजकता कोश तीन इलेक्ट्रॉन हैं ?

(e) दूसरे कोश में पहले कोश से दोगुण इलेक्ट्रान हैं ?

प्रश्न 4. (a) आबर्ट सारणी में बोरान के स्तंभ के सभी तत्वों के कौन से गुणधर्म समान हैं ?

(b) आबर्ट सारणी में फ्लुओरीन स्तंभ के सभी तत्वों के कौन से गुणधर्म समान हैं ?

प्रश्न 5. एक परमाणु का इलेक्ट्रान बिन्यास 2, 8, 7 है।

(a) इस तत्व की परमाणु-संख्या क्या है ?

(b) निम्न में किस तत्व के साथ इसकी रासायनिक समानता होगी ?
(परमाणु-संख्या कोष्ठक में दी गई है)

N(7) F(9) P(15) Ar(18)

प्रश्न 6. आबर्ट सारणी में तीन तत्व A, B तथा C की स्थिति निम्न प्रकार है :

समूह 16 समूह 17

-	-
-	A
-	-
-	-
B	C

अब बनाइए कि :

(a) A धातु है या अधातु।

(b) A की अपेक्षा C अधिक अभिक्रियाशील है या कम?

(c) C का साइज B से बड़ा होगा या छोटा ?

(d) तत्व A, किस प्रकार के आयन , धनायन या ऋणायन बनाएगा ?

प्रश्न 7. नाइट्रोजन (परमाणु-संख्या 7) फॉस्फोरस (परमाणु-संख्या 15) आर्बर्त सारणी के समूह 15 के तत्व हैं। इन दोनों तत्व का इलेक्ट्रॉनिक बिन्यास लिखिए।

इनमें से कौन सा तत्व अधिक ऋण बिधुत होगा और क्यों ?

प्रश्न 8. तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक बिन्यास का आधुनिक आर्बर्त सारणी में तत्व की स्थिति से क्या संबंध है ?

प्रश्न 9. आधुनिक आर्बर्त सारणी में कैल्सियम (परमाणु-संख्या 20) के चारों ओर 12, 19, 21 तथा 38 परमाणु-संख्या वाले तत्व स्थित हैं। इनमें से किन तत्वों के भौतिक एवं रासायनिक गुणधर्म कैल्सियम के समान हैं ?

प्रश्न 10. आधुनिक आर्बर्त सारणी एवं मेण्डेलीफ की आर्बर्त सारणी में तत्वों की व्यवस्था की तुलना कीजिए।

उत्तर

उत्तर 1.(c) परमाणु आसानी से इलेक्ट्रॉन का योग करके हैं।

परमाणु अपने इलेक्ट्रॉनों को अधिक आसानी से खो देते हैं, यह एक गलत कथन है क्योंकि जैसे-जैसे हम आवर्त सारणी की अवधि में बाएँ से दाएँ गति करते हैं, अधातु चरित्र में वृद्धि होती है।

उत्तर 2. मैग्नीशियम(Mg) है क्योंकि च् में संयोजकता 2 है जो समूह (a) Na (b) Mg (c) Al और (d) Si

इसके अलावा Mg जब क्लोराइड रूपों को जोड़ती है $MgCl_2$ को.

उत्तर 3. (a) नियॉन में दो गोले होते हैं जो पूरी तरह से भरे होते हैं।

(b) सिलिकॉन इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 2 है.

(c) कार्बन में कुल तीन कोश होते हैं, जिनमें चार इलेक्ट्रॉन होते हैं।

(d) बोरॉन कुल दो कोशों के साथ, जिसमें तीन इलेक्ट्रॉन इसके संयोजकता कोश में होते हैं।

(e) मैग्नीशियम अपने दूसरे खोल में दो बार के रूप में कई इलेक्ट्रॉनों के रूप में अपने पहले खोल में है.

उत्तर 4.(a) सभी तत्व जो मुझ में एक ही कॉलम में झूठ के रूप में है कि बोरोन के समूह 13 के हैं. इसलिए, उनके संबंधित संयोजकता कोशों में तीन इलेक्ट्रॉन होते हैं। को छोड़कर, बोरॉन जो एक गैर धातु है, अन्य सभी तत्वों (यानी, Al, Ga, In और Th) इस समूह में धातु हैं.

(b) द्वि-गुणन सारणी के एक ही स्तंभ के सभी फ्लुओरीन तत्व की संयोजकता कोश में समान तीन इलेक्ट्रॉन होते हैं तथा ये सभी समूह तेरह के होते हैं।

उत्तर 5.(a) इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के साथ तत्व $(2 + 8 + 7) = 17$ क्लोरीन है.

परमाणु संख्या = इलेक्ट्रॉनों का संख्या

अतः परमाणु संख्या 17 है।

(b) इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के साथ एक परमाणु 2, 8, 7 रासायनिक F(9) के समान होगा.

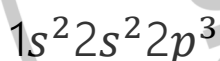
उत्तर 6.(a) तत्व A एक अधातु है.

(b) तत्व C तत्व A से कम अभिक्रियाशील है.

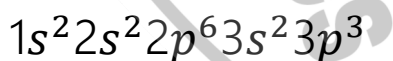
(c) C, B से आकार में छोटा होता है.

(d) A एनियन का निर्माण करेगा.

उत्तर 7. नाइट्रोजन की परमाणु संख्या 7 है इसलिए नाइट्रोजन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है-



नाइट्रोजन की परमाणु संख्या 15 है इसलिए फॉस्फोरस का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है-



आवर्ती तालिका में किसी समूह के नीचे जाने पर, शेल की संख्या बढ़ जाती है. जिसके कारण संयोजकता इलेक्ट्रॉन इलेक्ट्रॉनों से दूर चले जाते हैं तथा प्रभावी नाभिकीय आवेश घटता जाता है। इससे इलेक्ट्रॉन को

आकर्षित करने की प्रवृत्ति में कमी आती है और इसलिए विद्युत नकारात्मकता कम हो जाती है। इन सभी कारणों से नाइट्रोजन फास्फोरस की तुलना में अधिक विद्युत ऋणात्मक है।

उत्तर 8. संयोजकता इलेक्ट्रॉनों की संख्या आवर्त सारणी में परमाणु की स्थिति का निर्णय लेती है जबकि इलेक्ट्रॉनिक विन्यास संयोजकता इलेक्ट्रॉनों की संख्या का निर्णय करता है।

उत्तर 9. कैल्शियम की परमाणु संख्या 20 है और इस प्रकार इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 8, 2 है। इस प्रकार कैल्शियम में 2 संयोजकता इलेक्ट्रॉन होते हैं। परमाणु संख्या 12 वाले तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8-2 है। इस प्रकार, 2 संयोजकता इलेक्ट्रॉनो वाला यह तत्व अधिकांश कैल्शियम के समान होता है।

उत्तर 10.

मेण्डेलीफ की आबर्त सारणी	आधुनिक आबर्त सरणी
तत्वों को उनके परमाणु द्रव्यमान की बढ़ती क्रम में व्यवस्थित किया जाता है।	तत्वों को उनकी परमाणु संख्याओं के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित किया जाता है।
वहाँ 8 समूहों रहे हैं।	वहाँ 18 समूहों रहे हैं।
प्रत्येक समूह उप समूह 'a' और 'b' में विभाजित हैं	समूह उप-समूहों में विभाजित नहीं हैं।
नोबल गैस के लिए समूह मौजूद नहीं था के रूप में महान गैसों उस समय तक की खोज नहीं थे।	एक अलग समूह महान गैसों के लिए है।
आइसोटोप के लिए कोई जगह नहीं थी।	इस समस्या को सुधारा गया है क्योंकि स्लॉट परमाणु संख्या के अनुसार निर्धारित होते हैं।