



CHEMISTRY

NCERT - NCERT रसायन(HINDI)

तत्वों का वर्गीकरण एवं गुणधर्मों में आवर्तिता

उदाहरण

1. 120 परमाणु क्रमांक वाले तत्व IUPAC का नाम तथा प्रतिक (symbol) क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

2. आवर्त सरणी के पाँचवे आवर्त में 18 तत्वों के होने की व्याख्या आप किस प्रकार करेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. परमाणु क्रमांक 117 एवं 120 वाले तत्वों की खोज अब तक नहीं हो पाई है । बताएँ कि इन तत्वों का स्थान आवर्त सरणी के किस परिवार/वर्ग में होना चाहिए तथा प्रत्येक का इलेक्ट्रानिक विन्यास क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. परमाणु क्रमांक और आवर्त सारणी में स्थित को ध्यान में रखते हुए निम्नलिखित तत्वों को उनके बढ़ते हुए धात्विक लक्षण के क्रम में व्यवस्थित कीजिए ।

Si, Be, Mg, Na, एवं P



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित स्पीशीज में किसकी त्रिज्या अधिकतम तथा किसकी त्रिज्या न्यूनतम होगी ?

Mg , Mg^{2+} , Al , Al^{3+}



वीडियो उत्तर देखें

6. तीसरे आवर्त के तत्वों Na, Mg और Si कि प्रथम आयतन एन्थैल्पी $\Delta_i H$ का मान क्रमशः : 496, 737 और 786 kJ mol^{-1} है। पूर्वानुमान कीजिए कि ऐलुमिनियम का प्रथम $\Delta_i H$ मान 575 या 760 kJ mol^{-1} में से किसके अधिक पास होगा, इसका उचित कारण बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

7. P, S, Cl तथा F में से किसकी अधिकतम ऋणात्मक इलेक्ट्रान लब्धि एन्थैल्पी तथा किसकी न्यूनतम इलेक्ट्रान

लब्धि एन्थैल्पी होगी ? व्याख्या कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. आवर्त सारणी का उपयोग करते हुए, निम्नलिखित युग्मों वाले तत्वों के संयोग से बने यौगिकों के अणु-सूत्र कि प्रागुक्ति (prediction) कीजिए -(क) सिलिकॉन एवं ब्रोमीन और (ख) ऐलुमिनियम तथा सल्फर

 वीडियो उत्तर देखें

9. क्या ऐलुमिनियम के यौगिक $Al[Cl(H_2O)_5]^{2+}$ में ऐलुमिनियम कि ऑक्सीकरण अवस्था (oxidation state) और सहसंयोजकता समान है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. जल से रासायनिक अभिक्रिया द्वारा दर्शाएं कि Na_2O एक क्षारीय एवं Cl_2O_7 एक अम्लीय ऑक्साइड है ।

 वीडियो उत्तर देखें

1. आवर्त सारणी में व्यवस्था का भौतिक आधार है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. मेण्डेलीव ने किस महत्त्वपूर्ण गुणधर्म को अपनी आवर्त सारणी में तत्वों के वर्गीकरण का आधार बनाया ? क्या वे उस पर दृढ़ रह पाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. मेण्डेलीव के आवर्त नियम और आधुनिक आवर्त नियम में मौलिक अंतर क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्वांटम संख्याओं के आधार पर यह सिद्ध कीजिए कि आवर्त सारणी के छठवें आवर्त में 32 तत्व होने चाहिए |

 वीडियो उत्तर देखें

5. आवर्त और वर्ग के पदों में यह बताइए कि $Z=14$ कहाँ स्थित होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. उस तत्व का परमाणु क्रमांक लिखिए, जो आवर्त सारणी में तीसरे आवर्त और 17 वे वर्ग में स्थित होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. कौन से तत्व का नाम निम्नलिखित द्वारा दिया गया है ।

(i) लॉरेन्स बर्कले प्रयोगशाला द्वारा (ii) सी बोर्ग समूह द्वारा

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक ही वर्ग में उपस्थित तत्वों के भौतिक और रासायनिक गुणधर्म समान क्यों होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

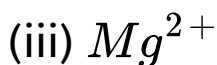
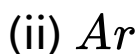
9. 'परमाणु त्रिज्या' और 'आयनी त्रिज्या' से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी वर्ग या आवर्त में परमाणु त्रिज्या किस प्रकार परिवर्तित होती है ? इस परिवर्तन कि व्याख्या आप किस प्रकार करेंगे ?

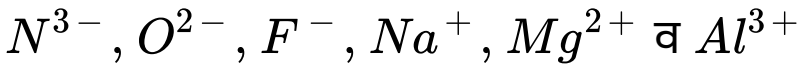
 वीडियो उत्तर देखें

11. समइलेक्ट्रॉनिक स्पीशीज से आप क्या समझते हैं ? एक ऐसी स्पीशीज का नाम लिखिए, जो निम्नलिखित परमाणुओं या आयनों के साथ समइलेक्ट्रॉनिक होगी -



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित स्पीशीज पर विचार कीजिए -



(क) इनमें क्या समानता है ?

(ख) इन्हे आयनिक त्रिज्या के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए

|



वीडियो उत्तर देखें

13. धनायन अपने जनक परमाणुओं से छोटे क्यों होते हैं और

ऋणायनों की त्रिज्या उनके जनक परमाणुओं की त्रिज्या से

अधिक क्यों होती है ? व्याख्या कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

14. आयनन एन्थेलपी और इलेक्ट्रान लब्धि एन्थेलपी की परिभाषा करने में विलगित गैसीय परमाणु तथा ' आद्य अवस्था ' पदों की सार्थकता क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. हाइड्रोजन परमाणु में आद्य अवस्था में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा $-2.18 \times 10^{-18} J$ है | पारमाणविक हाइड्रोजन की आयनन एन्थैल्पी $Jmol^{-1}$ के पदों में परिकलित कीजिए |

[संकेत - उत्तर प्राप्त करने के लिए मोल संकल्पना का उपयोग कीजिए |]

 वीडियो उत्तर देखें

16. द्वितीय आवर्त के तत्त्वों में वास्तविक आयनन एन्थैल्पी का क्रम इस प्रकार है -



व्याख्या कीजिए कि -

(i) Be की $\Delta_i H$, B से अधिक क्यों है ?

(ii) O की $\Delta_i H$, N और F से कम क्यों है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. आप इस तथ्य की व्याख्या किस प्रकार करेंगे की सोडियम की प्रथम आयनन एन्थैल्पी मैग्नीशियम की प्रथम आयनन एन्थैल्पी से कम है, किंतु इसकी द्वितीय आयनन एन्थैल्पी मैग्नीशियम की द्वितीय आयनन एन्थैल्पी से अधिक है |



वीडियो उत्तर देखें

18. मुख्य समूह तत्वों में आयनन एन्थैल्पी के किसी समूह में नीचे की ओर कम होने के कौन से कारक हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

19. वर्ग 13 के तत्वों की प्रथम आयनन एन्थैल्पी के मान

($KJmol^{-1}$) में इस प्रकार है -

B	Al	Ga	In	Tl
801	577	579	558	589

सामान्य से इस विचलन की प्रवृत्ति की व्याख्या आप किस प्रकार करेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. तत्वों के निम्नलिखित युग्मों में किस तत्वों की इलेक्ट्रॉन

लब्धि एन्थैल्पी अधिक ऋणात्मक होगी ?

O या F



वीडियो उत्तर देखें

21. आप क्या सोचते हैं कि O की द्वितीय इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी प्रथम इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी के समान धनात्मक, अधिक ऋणात्मक या कम ऋणात्मक होगी ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

22. इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी और इलेक्ट्रॉन ऋणात्मकता में क्या मूल अंतर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. सभी नाइट्रोजन यौगिकों में N कि विधुत ऋणात्मकता पाउलिंग पैमाने पर 3.0 है | आप इस कथन पर अपनी क्या प्रतिक्रिया देंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. उस सिद्धांत का वर्णन कीजिए, जो परमाणु की त्रिज्या से संबंधित होता है -

(i) जब वह इलेक्ट्रॉन प्राप्त करता है |

(ii) जब वह इलेक्ट्रॉन का त्याग करता है |

 वीडियो उत्तर देखें

25. किसी तत्व के दो समस्थानिकों की प्रथम आयनन एन्थैल्पी समान होगी या भिन्न ? आप क्या मानते हैं ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

26. धातुओं और अधातुओं में मुख्य अंतर क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. आवर्त सारणी का उपयोग करते हुए निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

A. उस तत्व का नाम बताइए, जिसके बाह्य उप-कोश में

पाँच इलेक्ट्रॉन उपस्थित हों।

B. उस तत्व का नाम बताइए, जिसकी प्रवृत्ति दो

इलेक्ट्रानों को त्यागने की हो ।

C. उस तत्व का नाम बताइए, जिसकी प्रवृत्ति दो

इलेक्ट्रानों को को प्राप्त करने की हो ।

D. उस वर्ग का नाम बताइए, जिसमे सामान्य तप पर

धातु, अधातु, द्रव और गैस उपस्थित हों ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

28. प्रथम वर्ग के तत्वों के लिए अभिक्रियाशीलता का बढ़ता हुआ क्रम इस प्रकार है -

$Li < Na < K < Rb < Cs$, जबकि वर्ग 17 के तत्वों में क्रम $F > Cl > Br > I$ है इसकी व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. s-,p-,d- और f- ब्लॉक के तत्वों का सामान्य बाह्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. तत्व, जिसका बाह्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्न है, का स्थान आवर्त सारणी में बताइए -

(i) ns^2np^4 , जिसके लिए $n=3$ है |

(ii) $(n - 1)d^2ns^2$, जब $n=4$ है तथा

(iii) $(n - 2)f^7(n + 1)d^1ns^2$, जब $n=6$ है |



वीडियो उत्तर देखें

31. कुछ तत्वों की प्रथम Δ_1H_1 और द्वितीय Δ_1H_2 आयनन एन्थैल्पी ($KJmol^{-1}$ में) और इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी ($\Delta_{eg}H$) ($KJmol^{-1}$ में) निम्नलिखित है -

तत्व	ΔH_1	ΔH_2	$\Delta_{\text{eq}}H$
I	520	7300	-60
II	419	3051	-48
III	1681	3374	-328
IV	1008	1846	295
V	2372	5251	+48
VI	738	1451	-40

ऊपर दिए गए तत्वों में से कौन-सी

(क) सबसे कम अभिक्रियाशील धातु है ?

(ख) सबसे अधिक अभिक्रियाशील धातु है ?

(ग) सबसे अधिक अभिक्रियाशील अधातु है ?

(घ) सबसे कम अभिक्रियाशील अधातु है ?

(ङ) ऐसी धातु है, जो स्थायी द्विअंगी हैलाइड (binary halide), जिनका सूत्र MX_2 ($X =$ हैलोजन) है बनाता है |

(च) ऐसी धातु, जो मुख्यतः MX ($X =$ हैलोजन) वाले स्थायी सहसंयोजी हैलाइड बनाती है |



वीडियो उत्तर देखें

32. तत्वों के निम्नलिखित युग्मों के संयोजन से बने स्थायी

द्विअंगी यौगिकों के सूत्रों की प्रगुक्ति कीजिए-

(क) लीथियम और ऑक्सीजन

(ख) मैगनीशियम और नाइट्रोजन

(ग) ऐलुमिनियम और आयोडीन

(घ) सिलिकॉन और ऑक्सीजन

(ङ) फॉस्फोरस और फ्लूओरीन

(च) 71 वां तत्व और फ्लूओरीन



वीडियो उत्तर देखें

33. आधुनिक आवर्त सारणी में आवर्त निम्नलिखित में से किसको व्यक्त करता है ?

- A. परमाणु संख्या
- B. परमाणु द्रव्यमान
- C. मुख्य क्वांटम संख्या
- D. दिगंशि क्वांटम संख्या

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

34. आधुनिक आवर्त सारणी के लिए निम्नलिखित के संदर्भ में कौन सा कथन सही नहीं है ?

A. p-ब्लॉक में 6 स्तंभ है, क्योंकि p-कोश के सभी कक्षक भरने के लिए अधिकतम 6 इलेक्ट्रॉनों की आवश्यकता होती है ।

B. d-ब्लॉक में 8 स्तंभ है, क्योंकि d-उप-कोश के कक्षक भरने के लिए अधिकतम 8 इलेक्ट्रॉनों की आवश्यकता होती है ।

C. प्रत्येक ब्लॉक में स्तंभों की संख्या उस उपकोश में भरे जा सकनेवाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या के बराबर होती

है।

D. तत्व के इलेक्ट्रॉन विन्यास को भरते समय अंतिम भरे जानेवाले इलेक्ट्रॉन का उप-कोश उसके द्विगुणित क्वांटम संख्या को प्रदर्शित करता है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

35. ऐसा कारक, जो संयोजकता इलेक्ट्रॉन को प्रभावित करता है उस तत्व की रासायनिक प्रवृत्ति भी प्रभावित करता

है | निम्नलिखित में से कौन सा कारक संयोजकता कोश को प्रभावित नहीं करता ?

- A. संयोजक मुख्य क्वांटम संख्या (n)
- B. नाभिकीय आवेश (Z)
- C. नाभिकीय द्रव्यमान
- D. क्रोड इलेक्ट्रॉनों की संख्या

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

36. सम इलेक्ट्रॉनिक स्पीशीज F^- , Ne और Na^+ का आकार इनमे से किससे प्रभावित होता है ?

A. नाभिकीय आवेश (Z)

B. मुख्य क्वांटम संख्या (n)

C. बाह्य कक्षकों में इलेक्ट्रॉन-इलेक्ट्रॉन अन्योन्य क्रिया

D. ऊपर दिए गए कारणों में से कोई भी नहीं, क्योंकि

उनका आकार समान है |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

37. आयनन एन्थैल्पी के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है ?

A. प्रत्येक उत्तरोत्तर इलेक्ट्रॉन से आयनन एन्थैल्पी बढ़ती है ।

B. क्रोड उत्कृष्ट गैस के विन्यास से जब इलेक्ट्रॉन को निकाला जाता है, तब आयनन एन्थैल्पी का मान अत्यधिक होता है ।

C. आयनन एन्थैल्पी के मान में अत्यधिक तीव्र वृद्धि संयोजकता इलेक्ट्रॉनों के विलोपन को व्यक्त करता है

|

D. कम मानवाले कक्षकों से अधिक मानवाले कक्षकों की तुलना में इलेक्ट्रॉनों को आसानी से निकाला जा सकता है |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

38. B, Al, Mg, K तत्वों के लिए धात्विक अभिलक्षण का सही क्रम इनमे कौन सा है ?

A. $B > Al > Mg > K$

B. $Al > Mg > B > K$

C. $Mg > Al > K > B$

D. $K > Mg > Al > B$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

39. तत्वों B, C, N, F और Si के लिए अधातु अभिलक्षण का इनमे से सही क्रम कौन सा है ?

A. $B > C > Si > N > F$

B. $Si > C > B > N > F$

C. $F > N > C > B > Si$

D. $F > N > C > Si > B$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

40. तत्वों F, Cl, O और N तथा ऑक्सीकरण गुणधर्मों के आधार पर उनकी रासायनिक अभिक्रियाशीलता का सही क्रम निम्नलिखित में से कौन से तत्वों में है ?

A. $F > Cl > O > N$

B. $F > O > Cl > N$

C. $Cl > F > O > N$

D. $O > F > N > Cl$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें