

Il sistema periodico degli elementi

- Il Bromo è:**
 - metallo
 - semimetallo
 - ione
 - non-metallo
 - isotopo
- La moderna legge periodica afferma che le proprietà degli elementi sono una funzione periodica:**
 - della massa atomica
 - del numero atomico
 - degli orbitali esterni
 - del numero quantico
 - della elettronegatività
- Le dimensioni di un atomo lungo un periodo:**
 - aumentano
 - variano alternativamente
 - non variano
 - diminuiscono
 - rimangono costanti
- L'elemento che ha configurazione $6s^2 4f^2$ appartiene:**
 - alla serie degli attinidi
 - al gruppo IVA
 - al gruppo IVC
 - alla serie dei lantanidi
 - ai gas nobili
- Lo Zinco appartiene al gruppo IIB e al periodo 4 della tavola periodica. La configurazione degli elettroni esterni è:**
 - $4s^2 3d^{10}$
 - $2d^2$
 - $4d^3$
 - $3d^2$
 - $1s^2 2s^2 3p^5$
- Il gruppo VIIA è definito il gruppo:**
 - dei gas nobili
 - dei metalli alcalini
 - dei metalli alcalino-terrosi
 - degli alogenuri
 - degli alogeni
- Qual è il gruppo dei gas nobili:**
 - IA
 - VIIIA
 - VIIA
 - IIA
 - IIB
- Un elemento che ha come configurazione elettronica del livello esterno $4s^2 4p^2$ appartiene:**
 - al gruppo 4
 - al gruppo IVB
 - al gruppo IVA
 - al gruppo IIA
 - al gruppo IIIA
- Il numero del gruppo nella tavola periodica indica:**
 - il numero di protoni dell'elemento
 - il numero di elettroni dell'elemento
 - il numero massimo di elettroni dello strato esterno
 - il numero quantico principale degli elettroni del livello esterno
 - il numero quantico principale degli elettroni del livello interno
- Lo Zolfo appartiene al periodo 3 e al gruppo VIA. La configurazione degli elettroni del suo livello esterno è:**
 - $3s^2 4p^4$
 - $3s^2 4p^5$
 - $3p^6$
 - $3s^2 3d^4$
 - $3s^2 3p^4$
- Ordinare in senso crescente l'energia di prima ionizzazione dei seguenti elementi della tavola periodica: Mg, Ba, Ca, Sr:**
 - Ba, Sr, Ca, Mg
 - Mg, Ca, Sr, Ba
 - Ca, Mg, Sr, Ba
 - Sr, Ca, Mg, Ba
 - Ba, Sr, Mg, Ca
- L'elettronegatività è:**
 - la capacità di condurre la corrente
 - la capacità di un elemento di attrarre elettroni di legame
 - l'energia ceduta quando su un atomo giunge un elettrone dall'esterno
 - l'energia necessaria per strappare un elettrone ad uno ione negativo
 - nessuna delle risposte è corretta

13. Nella tavola periodica degli elementi l'energia di ionizzazione dall'alto in basso lungo un gruppo:

- A. cresce progressivamente
- B. resta invariata nei primi 3 gruppi, cresce negli altri
- C. resta invariata
- D. cresce nei primi 3 gruppi, resta invariata negli altri
- E. decresce progressivamente

14. Quali delle seguenti frasi sono esatte?

- A. i metalli alcalini sono gli elementi appartenenti al primo periodo
- B. i metalli alcalini reagiscono con l'acqua, liberando idrogeno
- C. nella reazione tra un metallo alcalino e acqua si produce un ossido.
- D. il potassio è un metallo terroso
- E. gli atomi dei metalli alcalini hanno un solo elettrone nel livello più esterno

15. A quale dei seguenti raggruppamenti di elementi appartiene il silicio?

- A. ai gas nobili
- B. ai metalli alcalino-terrosi
- C. ai metalloidi
- D. ai metalli alcalini
- E. agli alogeni

16. Quando la differenza di elettronegatività fra due atomi è minore di 1,67, il legame è di tipo:

- A. covalente
- B. ionico
- C. covalente polare
- D. sigma
- E. covalente dativo

17. L'angolo di legame della molecola NH_3 è di:

- A. $104,5^\circ$
- B. $109,5^\circ$
- C. $107,3^\circ$
- D. 120°
- E. 110°

18. Tra le indicazioni che la tavola periodica ci può fornire; quali tra le seguenti frasi sono corrette?

- A. in verde sono i gas nobili
- B. dal colore con cui è scritto il simbolo si ricava lo stato di aggregazione dell'elemento, a temperatura ambiente
- C. i metalli si trovano in prevalenza sulla destra della tavola
- D. i rameici si trovano sulla sinistra della tavola
- E. il numero sotto il simbolo indica il numero ionico dell'elemento

19. La perdita di un neutrone da parte di un nucleo di un atomo comporta:

- A. la massa doppia rispetto a quella del protone
- B. un aumento di una carica positiva dell'atomo
- C. l'emissione di una particella alfa e di una beta
- D. l'aumento di un'unità del numero atomico dell'atomo
- E. la diminuzione di un'unità del numero di massa dell'atomo

20. Indicare la sigla che corrisponde al mercurio:

- A. Mg
- B. Mn
- C. Hg
- D. K
- E. nessuna delle risposte precedenti

21. Indicare, tra questi, il metallo di transizione:

- Na, K, Mg, Al, Cs, Cu, Ca
Giochi della chimica 2012
- A) Ca
 - B) K
 - C) Cu
 - D) Mg

22. Nella costruzione della tavola periodica degli elementi a lunghi periodi, gli elementi sono ordinati in senso crescente di:

- Giochi della chimica 2012
- A) numero di massa, A, senza eccezioni
 - B) massa atomica, ma, senza eccezioni
 - C) numero atomico, Z, senza eccezioni
 - D) numero atomico, Z, ad eccezione dei transuranici

RISPOSTE E COMMENTI

1. RISPOSTA: D

COMMENTO: Infatti possiede 35 elettroni, gli ultimi di questi sono in $4s^2 4p^5$.

2. RISPOSTA: B

COMMENTO: Perché sono legate alla configurazione elettronica di ciascun atomo.

3. RISPOSTA: D

COMMENTO: Le dimensioni del raggio atomico infatti crescono nel gruppo dall'alto verso il basso ma decrescono nel periodo da sinistra verso destra.

4. RISPOSTA: D

COMMENTO: è costituita dai 15 elementi chimici, che sulla tavola periodica si trovano fra il lantanio e il lutezio. Essi hanno numero atomico compreso fra 57 e 71 (estremi inclusi). Essi costituiscono, insieme a scandio e ittrio, le cosiddette terre rare.

5. RISPOSTA: A

COMMENTO: Lo zinco appartiene agli elementi di transizione interna (blocco d) e come tale ha 2 elettroni nel sottolivello s ma anche nel sottolivello d del livello energetico inferiore rispetto a quello di valenza.

6. RISPOSTA: E

7. RISPOSTA: B

COMMENTO: I gas nobili sono dei gas inerti che costituiscono il diciottesimo gruppo della tavola periodica degli elementi, cioè la colonna più a destra. Sono costituiti da atomi con gusci elettronici completi.

8. RISPOSTA: C

9. RISPOSTA: C

10. RISPOSTA: E

11. RISPOSTA: A

COMMENTO: L'energia di prima ionizzazione, cioè quella necessaria per strappare un elettrone da un atomo quando questo è isolato, cresce dal basso verso l'alto. In questo caso i quattro elementi fanno parte di uno stesso gruppo.

12. RISPOSTA: B

COMMENTO: L'elettronegatività è una misura relativa della capacità di un atomo di attrarre elettroni quando prende parte a un legame chimico.

13. RISPOSTA: E

14. RISPOSTA: E

COMMENTO: I metalli alcalini sono sei (litio, sodio, potassio, rubidio, cesio e francio) e si trovano nella prima colonna a sinistra della tavola periodica, cioè nel gruppo 1. Naturalmente l'idrogeno, pur appartenendo al gruppo 1, non è un metallo. Ricorda che, in ogni periodo, il primo elemento inizia un nuovo livello in cui distribuire gli elettroni e l'ultimo lo completa.

15. RISPOSTA: C

COMMENTO: Il silicio si trova nel gruppo 14, nella zona compresa tra i metalli e i non-metalli.

16. RISPOSTA: A

17. RISPOSTA: C

COMMENTO: Infatti l' NH_3 (ammoniaca) è formata da N che una coppia elettronica di non legame e tre elettroni di valenza che formano con tre atomi di H tre coppie di legame. La coppia di non legame spingerà le altre il più lontano possibile costringendole a formare angoli di $107,3^\circ$.

18. RISPOSTA: B

COMMENTO: Il colore di fondo di ciascuna casella distingue metalli, non-metalli e semimetalli, mentre il colore con cui sono scritti il simbolo e il numero atomico distingue solidi, liquidi e gas. Nella tavola gli elementi sono ordinati in base al numero atomico crescente, anche se la numerazione prosegue fuori della tabella nel caso dei lantanidi e degli attinidi.

19. RISPOSTA: E

COMMENTO: Il numero di massa (A) si ottiene dalla somma di protoni e neutroni.

20. RISPOSTA: C

21. RISPOSTA: C

22. RISPOSTA: C