

1) Quante coppie solitarie di elettroni sono presenti sull'atomo di Br nel composto di formula BrCl_2 ?

- A. 0
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 1

2) Per un protone (massa = 1.673×10^{-27} kg) che si muove alla velocità di 2.83×10^4 m/s, qual è la lunghezza d'onda di de Broglie?

- A. 3.56 pm
- B. 14.0 pm
- C. 7.15 pm
- D. 28.5 pm
- E. 0.356 pm

3) La radiazione elettromagnetica con lunghezza d'onda pari a 525 nm viene percepita come una luce di colore verde dall'occhio umano. L'energia di un fotone di tale raggio luminoso vale:

- A. 1.04×10^{-31} J
- B. 3.79×10^{-28} J
- C. 1.04×10^{-22} J
- D. 2.64×10^{18} J
- E. 3.79×10^{-19} J

4) Quanti atomi di idrogeno sono presenti in 1.0 g di NH_3 ?

- A. 1.2×10^{22} atomi
- B. 1.1×10^{23} atomi
- C. 3.5×10^{22} atomi
- D. 0.18 atomi
- E. 0.059 atomi

5) Per formare una molecola con una geometria delle coppie elettroniche tetraedrica, quale gruppo di orbitali atomici devono essere mescolati nell'ibridazione?

- A. Un *s* e un *p*
- B. Due *s* e un *p*
- C. Un *s* e due *p*
- D. Un *s* e tre *p*
- E. Zero *s* e tre *p*

6) Quanto pesa in grammi una unità formula di $\text{Ba}(\text{ClO})_2$?

Pesi atomici: Ba = 137.327 g/mol, Cl = 35.453 g/mol, O = 15.99 g/mol

- A. $5.1 \cdot 10^{-23}$
- B. $3.99 \cdot 10^{-23}$
- C. $3.99 \cdot 10^{-22}$
- D. $4.8 \cdot 10^{-22}$
- E. $2.15 \cdot 10^{-23}$

7) L'energia potenziale posseduta dall'acqua in cima ad una cascata è detta energia _____

- A. chimica
- B. termica
- C. elettrostatica
- D. meccanica
- E. gravitazionale

8) Quale/i delle seguenti affermazioni è/sono CORRETTA/E?

- 1) i legami ionici si formano quando uno o più elettroni di valenza sono trasferiti da un atomo all'altro
- 2) i legami covalenti consistono nella condivisione di elettroni tra atomi
- 3) in molti composti legati in modo covalente gli elettroni NON sono condivisi equamente tra gli atomi

- A. 1
- B. 1, 2 e 3
- C. 2
- D. 3
- E. 1 e 2

9) Qual è la massa di pentafluoruro di fosforo, PF_5 , che contiene lo stesso numero di atomi di fluoro di 25.0 g di difluoruro di ossigeno OF_2 ?

- A. 146 g
- B. 0.933 g
- C. 10.0 g
- D. 12.0 g
- E. 23.3 g

10) Calcolare la massa molare del composto: $\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_3$.

- A. 204.13 g/mol
- B. 56.00 g/mol
- C. 86.03 g/mol
- D. 258.09 g/mol
- E. 139.99 g/mol

11) Quali sono gli orbitali possibili per $n = 3$?

- A. *s, d*
- B. *s, p, d, f*
- C. *s*
- D. *s, p*
- E. *s, p, d*

12) Tra questi ioni, quali hanno la stessa configurazione elettronica dell'idrogeno allo stato fondamentale?

- I) He^+
- II) He^-
- III) Li^+
- IV) Li^{2+}

