

ESEMPIO COMPITO Esame di Chimica Generale ed Inorganica I - CdLS in Farmacia

Nome: _____ Matricola: _____

1) Quale delle risposte riporta la corretta nomenclatura dei composti $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, HPO_3^{2-} e Cu_2SO_4 ?

[1]

- A. Acido dicromico, ione monoidrogenofosfito, solfato di rame(II)
- B. Acido dicromico, ione ipofosfito, solfato di rame(I)
- C. Acido cromico, ione fosfito, solfato di rame (I)
- D. Acido dicromico, ione fosfito, solfato di rame(II)
- E. Acido dicromico, ione fosfito, solfato di rame(I)

2) Qual è il simbolo atomico per l'elemento con 30 neutroni e un numero di massa 55?

[1]

- A. Zn
- B. Co
- C. Mn
- D. Cs
- E. At

3) Quale/i delle seguenti affermazioni riguardo al principio di esclusione di Pauli è/sono CORRETTA/E:

- 1) Se due elettroni occupano lo stesso orbitale devono avere spin opposto;
- 2) Due elettroni nello stesso atomo non possono avere gli stessi quattro numeri quantici;
- 3) Elettroni con spin opposti sono attratti tra di loro.

[1]

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

4) Determinare la concentrazione del cloruro di sodi quando mescolo 100 ml di soluzione HCl 0.100 M con 50.0 ml di soluzione NaOH 0.200 M.

[1]

- A. 0.0500
- B. 0.0667
- C. 0.0133
- D. 0.200
- E. 0.100

5) Ordinare i seguenti composti in ordine **decrescente** di angolo di legame X-A-X, dove A indica l'atomo centrale e X indica gli atomi esterni di ogni molecola: CS_2 ; CF_4 ; SCl_2 .

[1]

- A. $\text{CF}_4 > \text{CS}_2 > \text{SCl}_2$
- B. $\text{CF}_4 > \text{CCl}_2 > \text{CS}_2$
- C. $\text{CS}_2 > \text{CF}_4 > \text{SCl}_2$
- D. $\text{CS}_2 = \text{SCl}_2 > \text{CF}_4$
- E. $\text{SCl}_2 > \text{CF}_4 > \text{CS}_2$

6) Qual è la temperatura di congelamento per una soluzione acquosa 0.27 m di glucosio ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)? $K_{cr} = 1,858 \text{ }^\circ\text{C}/m$

[1]

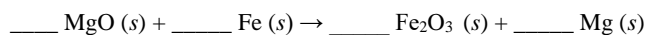
- A. $0.50 \text{ }^\circ\text{C}$
- B. $-0.25 \text{ }^\circ\text{C}$
- C. $-0.50 \text{ }^\circ\text{C}$
- D. $-1.00 \text{ }^\circ\text{C}$
- E. $0.25 \text{ }^\circ\text{C}$

7) Le proprietà colligative sono:

[1]

- A. Alcune proprietà fisiche di soluzioni diluite la cui variazione risulta essere indipendente dalla natura del soluto e solo dipendente dalla concentrazione di soluto nella soluzione
- B. Alcune proprietà fisiche di soluzioni diluite la cui variazione risulta essere indipendente dalla natura del soluto e solo dipendente dalla concentrazione molale di soluto nella soluzione
- C. Alcune proprietà fisiche di soluzioni diluite la cui variazione risulta essere indipendente dalla natura del soluto e solo dipendente dalla concentrazione molare di soluto nella soluzione
- D. Alcune proprietà fisiche di soluzioni diluite la cui variazione risulta essere indipendente dalla natura del soluto e solo dipendente dal numero di particelle di soluto presenti nella soluzione
- E. Alcune proprietà fisiche di soluzioni diluite la cui variazione risulta essere indipendente dalla natura del soluto e solo dipendente dalla natura del solvente

8) Bilanciare l'equazione chimica riportata qui di seguito e determinare il numero di grammi di MgO necessari per formare 10.0 g of Fe₂O₃.



Pesi atomici: Mg = 24.30 g/mol, Fe = 55.845 g/mol, O = 15.99 g/mol

[2]

- A. 0.312 g
- B. 10.0 g
- C. 0.841 g
- D. 7.57 g
- E. 2.52 g

9) In base alla seguente reazione, Qual è la quantità del reagente in eccesso che rimane quando 20.00 g di Al₂S₃ e 2.00 g di H₂O reagiscono tra loro? Alcune masse molari utili alla risoluzione sono le seguenti: Al₂S₃ = 150.17 g/mol, H₂O = 18.02 g/mol. Al₂S₃ (s) + 6 H₂O (l) → 2 Al(OH)₃ (s) + 3 H₂S (g)

[2]

- A. 28.33 g
- B. 19.78 g
- C. 8.33 g
- D. 17.22 g
- E. 14.00 g

10) Quale pressione eserciterebbe una miscela di gas composta da 48.5 g di He e da 94.6 g di CO₂ in una bombola da 10.0 L alla temperatura di 398 K?

Pesi atomici: He = 4.0026 g/mol, C = 12.01 g/mol, O = 15.99 g/mol

[2]

- A. 46.6 atm
- B. 32.6 atm
- C. 7.02 atm
- D. 39.6 atm
- E. 58.7 atm

11) Formula di struttura dell'acido tiosolfurico?

[2]

12) Una soluzione di AgNO₃ viene miscelata con una soluzione di NaCl in modo tale da ottenere AgNO₃ 0.10 M e NaCl 0.075 M in. Cosa succederà nel momento in cui vengono miscelate? Per il cloruro di argento il K_{ps} = 1.77 × 10⁻¹⁰

[4]

- A. Niente, in quanto la solubilità molare del AgCl è maggiore delle concentrazioni in soluzione.
- B. Tutto l'AgCl precipiterà e rimarrà una soluzione insatura di NaCl.
- C. Niente perchè sia NaCl che AgNO₃ sono composti solubili
- D. Non ci sono abbastanza dati per dare una risposta
- E. L'AgCl precipiterà e rimarrà una soluzione satura di AgCl.

13) Determinare il pH di una soluzione acquosa 0.62 M di NH₄NO₃ a 25 °C. La K_b di NH₃ è 1.76 × 10⁻⁵.

[4]

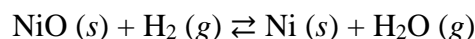
- A. 2.48
- B. 4.73
- C. 11.52
- D. 9.27
- E. 9.45

14) Calcolare il pH di una soluzione formata mescolando 100.0 mL di NH₃ 0.544 M con 100.0 mL di HCl 0.100 M (K_b per NH₃ = 1,8 × 10⁻⁵)

[4]

- A. Nessuno degli altri risultati
- B. 8.61
- C. 4.10
- D. 9.26
- E. 9.90

15) Qual è l'espressione della K_c per il seguente equilibrio?



[4]

- A. [H₂] [H₂]⁻¹
- B. [NiO] [H₂] [Ni]⁻¹ [H₂O]⁻¹
- C. [Ni] [H₂O] [NiO]⁻¹ [H₂]⁻¹
- D. [Ni] [H₂O] [H₂]⁻¹
- E. [H₂O] [H₂]⁻¹