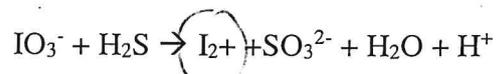


## Test di chimica

10 domande a scelta multipla: solo una risposta è corretta

- 1) Identificate la corretta combinazione dei coefficienti stechiometrici dopo aver bilanciato la seguente reazione redox.



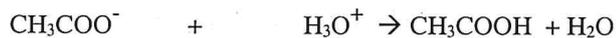
- A. 6:5 → 3:5:4:2  
B. 6:6 → 2:3:5:4  
C. 2:1 → 1:1:1:2  
D. 6:5 → 3:5:3:4  
E. 4:10 → 2:5:6:4
- 2) In una soluzione diluita di un acido forte monoprotico, per esempio HCl, abbiamo una concentrazione  $[\text{H}^+] = 0.001 \text{ mol/l}$ . qual è la concentrazione degli ioni  $[\text{OH}^-]$  espressa in mol/l?
- A.  $10^{-14}$   
B.  $10^{-3}$   
C.  $10^{-11}$   
D.  $10^{-7}$   
E.  $10^{-12}$
- 3) Nella reazione  $3 \text{Cu} + 8 \text{HNO}_3 \rightarrow 3 \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2 \text{NO} + 4 \text{H}_2\text{O}$
- A. Cu si riduce;  
B. Cu si ossida;  
C. N si ossida;  
D. Cu è l'agente ossidante;  
E. N è l'agente riducente;
- 4) Una soluzione contiene 5 g di soluto disciolti in 50 l di solvente. La sua concentrazione è:
- A. 0.1 g/l;  
B. 10 g/l;  
C. 250 g/l;  
D. 0.1 M;  
E. 10 M;
- 5) Quale delle seguenti caratteristiche è comune al benzene e all'etene?
- A. La capacità di dare facilmente reazioni di addizione;  
B. L'ibridazione  $sp^2$ ;  
C. La scarsa reattività;  
D. La struttura tetraedrica;  
E. L'ibridazione  $sp$ ;
- 6) Per ossidazione blanda degli alcoli secondari si ottengono:
- A. Acidi carbossilici;  
B. Chetoni;  
C. Miscela di aldeidi e chetoni;  
D. Aldeidi;  
E. Miscela di alcoli primari e alcoli terziari;
- 7) Due atomi di carbonio asimmetrici sono entrambi:
- A. Appartenenti alle serie stereochimica D;  
B. Ibridati  $sp^3$ ;  
C. Ibridati  $sp$ ;  
D. Non ibridati;  
E. Legati agli stessi raggruppamenti;

mi  
cp Cer CB

- 8) Qual è il volume di NaOH 0.2 M necessario per portare pH = 7 un volume di 50 ml di una soluzione 0.1 M di HCl?
- A. 25 ml;
  - B. 100 ml;
  - C. 50 ml;
  - D. 5 ml;
  - E. 500 ml;
- 9) 22.0 g di un gas occupano 5.60 dm<sup>3</sup> a temperatura e pressione standard (STP). Qual è la massa molare del gas? (Volume molare del gas = 22.4 dm<sup>3</sup> a STP).
- A. 44.0 g/mol;
  - B. 108 g/mol;
  - C. 5.50 g/mol;
  - D. 176 g/mol;
  - E. 88.0 g/mol
- 10) Il numero di ossidazione dello zolfo nel composto Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> è:
- A. +3;
  - B. +6;
  - C. -2;
  - D. +4;
  - E. -6;

### 1 Domanda Aperta

- 11) Un tampone acido acetico-acetato di sodio si può preparare con la reazione



(CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> si ottiene da NaCH<sub>3</sub>COO)

(H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> da HCl)

(Costante di dissociazione acida acido acetico 1.8 x 10<sup>-5</sup>)

(PM Ba(OH)<sub>2</sub>= 171.3; PM di acetato di sodio= 82.03)

- a) Se 12 g di NaCH<sub>3</sub>COO vengono aggiunti a 0.3 L di HCl 0.2 M, qual è il pH della soluzione risultante?
- b) Se si aggiunge 1 g di Ba(OH)<sub>2</sub> alla soluzione (a), qual è il nuovo pH?
- c) Qual è il pH della soluzione (a) successivamente all'aggiunta di 5.5 g di Ba(OH)<sub>2</sub>?

*Handwritten signatures and initials:*  
A large signature in black ink at the top.  
Initials "CP" and "MM" in black ink below it.  
Initials "CB" in blue ink at the bottom left.  
A large signature in black ink at the bottom right.