

1 Quanti g di $MgSO_4$ (P.M. = 120) occorrono per preparare 2000 mL di una soluzione 3 M?

- A 360 g D 120 g
 B 720 g
 C 500 g E 480 g

[Prova di ammissione a Odontoiatria e Protesi Dentaria, 2007]

2 Calcolare la molarità di una soluzione contenente 8 g di $NaOH$ (P.M. = 40) in 100 mL di soluzione.

- A 0,2 M D 0,5 M
 B 10 M
 C 0,1 M E 2 M

[Prova di ammissione a Odontoiatria e Protesi Dentaria, 2005]

3 Esistono vari modi per esprimere la concentrazione di una soluzione; le frazioni molari del solvente e del soluto, cioè i rapporti tra le moli rispettivamente di solvente e soluto e le moli totali, dipendono dal valore del peso molecolare del solvente, oltre che, ovviamente, dal valore del peso molecolare del soluto, mentre la molarità, cioè il numero di moli di soluto in ogni litro di soluzione, è ovviamente indipendente dal peso molecolare del solvente.

Quale delle seguenti affermazioni non può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?

- A Per calcolare le frazioni molari non è necessario conoscere il peso molecolare del soluto.
 B La molarità di una soluzione può essere calcolata dividendo le moli di soluto per i litri di soluzione in cui le moli sono contenute.
 C La frazione molare del solvente si calcola dividendo le moli di solvente per le moli totali.
 D La frazione molare del soluto si calcola dividendo le moli di soluto per le moli totali.
 E Per calcolare la molarità non è necessario conoscere il peso molecolare del solvente.

[Prova di ammissione a Medicina Veterinaria, 2003]

4 Una soluzione acquosa di acido solforico 0,1 M contiene

- A 0,1 mol di acido in 100 mL di soluzione
 B 0,0001 mol di acido in 1 mL di soluzione
 C 0,001 mol di soluto in 1 litro di soluzione
 D 0,1 mol di acido in 10 litri di acqua
 E 1 mL di acido in 1 mL di soluzione

[Prova di ammissione a Medicina Veterinaria, 2007]

5 A 50 ml di una soluzione 0,06 M di HCl , viene aggiunto un volume pari al doppio di una soluzione identica di HCl 0,06 M. Come cambia la concentrazione della soluzione?

- A raddoppia D triplica
 B resta uguale
 C si dimezza E diventa un terzo

[Prova di ammissione a Medicina e Chirurgia, 2008]

6 Sono elettroliti forti in acqua

- A tutti i sali solubili B tutti gli acidi
 C tutti gli idrossidi D tutte le anidridi
 E tutte le basi

[Prova di ammissione a Medicina e Chirurgia, 2007]

7 Se si scioglie un po' di zucchero in acqua distillata, si ottiene una soluzione che

- A non può solidificare in nessun modo, qualunque sia la temperatura.
 B solidifica alla stessa temperatura di solidificazione dell'acqua distillata.
 C solidifica a una temperatura più alta della temperatura di solidificazione dell'acqua distillata.
 D solidifica a una temperatura più bassa della temperatura di solidificazione dello zucchero.
 E solidifica a una temperatura più bassa della temperatura di solidificazione dell'acqua distillata.

[Prova di ammissione a Medicina e Chirurgia, 2008]

8 Quale dei seguenti fenomeni non si verifica quando si diluisce una soluzione acquosa di un non elettrolita?

- A diminuzione della molarità
 B aumento della temperatura di congelamento
 C aumento della tensione di vapore
 D aumento della temperatura di ebollizione
 E diminuzione della pressione osmotica

[Prova di ammissione a Medicina e Chirurgia, 2003]

9 Quando la tensione di vapore diventa uguale alla pressione esterna, un liquido

- A smette di evaporare
 B congela
 C si raffredda
 D bolle
 E è alla temperatura critica

[Prova di ammissione a Medicina e Chirurgia, 2002]

10 Raddoppiando il volume di una soluzione di cloruro di sodio mediante aggiunta di acqua pura, il punto di congelamento della nuova soluzione

- A non varia B diminuisce
 C diminuisce di 2 °C D aumenta
 E aumenta di 2 °C

[Prova di ammissione a Odontoiatria e Protesi Dentaria, 2005]

11 Stabilire quale delle seguenti soluzioni presenta, a parità di temperatura, la maggiore pressione osmotica: a) acido cloridrico 0,2 M; b) acido formico 0,2 M; c) saccarosio 0,4 M; d) cloruro di sodio 0,2 M; e) bicarbonato di magnesio 0,2 M.

- A la soluzione a B la soluzione b
 C la soluzione c D la soluzione d
 E la soluzione e

[Prova di ammissione a Odontoiatria e Protesi Dentaria, 2003]

12 Una soluzione A è ipertonica rispetto a una soluzione B se

- A separando le due soluzioni mediante una membrana semipermeabile, si instaura un flusso netto di solvente da A verso B.
- B separando le due soluzioni mediante una membrana semipermeabile, si instaura un flusso netto di solvente da B verso A.
- C la soluzione A si trova a una temperatura maggiore rispetto alla soluzione A.
- D i valori delle proprietà colligative della soluzione B sono maggiori di quelli della soluzione A.
- E la soluzione A è più acida della soluzione B.

[Prova di ammissione a Odontoiatria e Protesi Dentaria, 2004]

13 La pressione osmotica del sangue è dovuta principalmente ai sali in esso disciolti; la concentrazione molare delle proteine, a causa del loro alto peso molecolare, è talmente bassa che, sul totale di circa 7,63 atm (valore della pressione osmotica del sangue a 37° C), il contributo delle proteine è solo di circa 0,045 atm.

Quale delle seguenti affermazioni non può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?

- A Il contributo delle proteine al totale della pressione osmotica del sangue è minore del 1%.
- B Sia i sali che le proteine presentano un elevato peso molecolare.
- C Quanto più alto è il peso molecolare del soluto, tanto più bassa è la sua concentrazione molare a parità di peso.
- D Il contributo delle sostanze non proteiche al totale della pressione osmotica del sangue è maggiore del 90%.
- E Nel sangue sono disciolte sostanze ad alto e a basso peso molecolare.

[Prova di ammissione a Medicina Veterinaria, 2003]

14 Quale di queste reazioni è bilanciata in modo corretto?

- A $2\text{KMnO}_4 + 5\text{H}_2\text{S} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 5\text{S} + 8\text{H}_2\text{O}$
- B $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- C $2\text{KMnO}_4 + 5\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 5\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- D $4\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- E $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 5\text{S} + \text{H}_2\text{O}$

[Prova di ammissione a Medicina e Chirurgia, 2006]

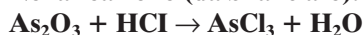
15 Indicare la massa di ossido di calcio (calce viva) che si ottiene da 1 kg di CaCO_3 , se la reazione è: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

(Ca = 40 u.m.a., C = 12 u.m.a., O = 16 u.m.a.)

- A 200 g
- B 560 g
- C 1 kg
- D 56 g
- E 2 kg

[Prova di ammissione a Medicina e Chirurgia, 2005]

16 Nella reazione (da bilanciare):



i coefficienti stechiometrici dell'equazione di reazione sono

- A 1-6 → 2-3
- B 1-2 → 1-1
- C 1-3 → 2-1
- D 2-6 → 2-3
- E 1-3 → 2-3

[Prova di ammissione a Odontoiatria e Protesi Dentaria, 2006]

17 Quanti grammi di CO_2 si ottengono dalla combustione completa di una mole di glucosio nella reazione: glucosio + ossigeno molecolare → acqua + anidride carbonica? (peso molecolare del glucosio: 180 u.m.a.)

- A 1 g
- B 12 g
- C 264 g
- D 150 g
- E 6 g

[Prova di ammissione a Odontoiatria e Protesi Dentaria, 2005]

18 La reazione del propano C_3H_8 con ossigeno O_2 (combustione) avviene con la formazione di CO_2 e H_2O ; per bruciare una mole di propano le moli di ossigeno necessarie sono

- A 8
- B 4
- C 5
- D 6
- E 7

[Prova di ammissione a Odontoiatria e Protesi Dentaria, 2001]

19 Se si fanno reagire otto moli di H_2 con quattro moli di O_2 , le moli di acqua che si formano sono al massimo

- A 8
- B 12
- C 4
- D 6
- E 2

[Prova di ammissione a Odontoiatria e Protesi Dentaria, 2000]

20 La solubilità di una sostanza in un solvente viene definita come

- A la concentrazione della soluzione satura
- B la concentrazione 10 M
- C la concentrazione 1 M
- D la metà della concentrazione necessaria a saturare la soluzione
- E la concentrazione 1 m

[Prova di ammissione a Medicina e Chirurgia, 2003]