

**Il glucosio e' solubile in acqua e non si scioglie in benzene. In relazione a questa caratteristica il glucosio e':**

- A) ionico
- B) polare**
- C) non polare
- D) idratato
- E) oleoso

**Il glucosio è un poli-idrossi aldeide.**

**Un composto ionico si dissocia se sciolto  
in un solvente:**

A) molto volatile

**B) con alta costante dielettrica**

C) poco volatile

D) apolare

E) organico con bassa costante dielettrica

La costante dielettrica rappresenta una misura della capacità di una sostanza a separare le cariche.

**In una soluzione satura di un sale poco solubile come  $\text{BaSO}_4$  si ha che:**

- A) il sale disciolto e' tutto dissociato in ioni
- B) il corpo di fondo e' costituito da molecole dissociate
- C) le molecole sciolte sono tutte indissociate
- D) tutto il sale e' completamente indissociato
- E) il sale non e' costituito da ioni

I sali disciolti in soluzione acquosa sono completamente dissociati in ioni grazie al fenomeno della solvatazione.

Si abbia una soluzione di cloruro di sodio in acqua:  
come varia il punto di congelamento della soluzione se  
viene raddoppiato il volume della soluzione per  
aggiunta di acqua pura?

A) Diminuisce

B) Aumenta

C) Non subisce variazioni

D) Non subisce variazioni solo se la pressione  
è costante

E) Aumenta di un valore pari al doppio della  
costante crioscopica dell'acqua

$$\Delta t_c = K_c \cdot m \cdot i$$

$$\Delta t_c = t_{c \text{ solvente}} - t_{\text{cong solvente}} ; m = \text{molalità};$$

$K_c$  = costante crioscopica;  $i$  = coefficiente isotonico.

**L'aggiunta di glucosio ad una soluzione di cloruro di sodio ha l'effetto di:**

- A) aumentare il pH
- B) diminuire il pH
- C) abbassare il punto di ebollizione
- D) aumentare la conducibilita' elettrica
- E) aumentare la pressione osmotica**

**Aumenta il numero di particelle in soluzione, senza modificarne il contenuto in ioni.**

**Una soluzione 0,1 molare si prepara sciogliendo 0,1 moli di soluto in:**

A) un litro di soluzione

B) un chilo di solvente

C) un chilo di soluzione

D) 100 millilitri di solvente

E) 10 millilitri di soluto

La molarità si calcola dividendo il numero di moli per il volume espresso in litri della soluzione.

Sapendo che il peso molecolare dell'acido acetico è 60 e quello dell'acido cloridrico è 36, per preparare due soluzioni dello stesso volume e di uguale molarità si debbono sciogliere rispettivamente:

- A) 12 g di acido acetico e 12 g di acido cloridrico
- B)  $10^{-2}$  g di entrambi i composti
- C)  $60 \cdot 10^{-2}$  g di acido acetico e  $36 \cdot 10^{-2}$  g di acido cloridrico
- D) 12 g di acido acetico e 3,6 g di acido cloridrico
- E) 12 mg di acido acetico e 36 mg di acido cloridrico

Si devono sciogliere lo stesso numero di moli.

Il numero di moli si calcola dividendo i grammi per il peso di una mole (P.M.).

In 100 ml di una soluzione di HCl 0,1 N vengono sciolte 0,01 moli di idrossido di sodio. UNA SOLA delle seguenti affermazioni e' CORRETTA: Quale?

- A) il pH aumenta perché la soluzione è costituita da elettroliti forti
- B) il pH diminuisce perché la soluzione è costituita da elettroliti forti
- C) il pH aumenta perché la ionizzazione dell'acido cloridrico diminuisce
- D) il pH aumenta perché aumenta la concentrazione degli ossidrilioni
- E) il pH aumenta perché la soluzione è costituita da elettroliti di forza differente



## Quale di queste affermazioni e' CORRETTA?

- A) A  $\text{pH} = 8$  si ha la stessa concentrazione di  $\text{H}^+$  e  $\text{OH}^-$
- B) A  $\text{pH} = 8$  la concentrazione di  $\text{H}^+$  e' maggiore di quella di  $\text{OH}^-$
- C) A  $\text{pH} = 8$  la concentrazione di  $\text{OH}^-$  e' maggiore di quella di  $\text{H}^+$
- D) Il  $\text{pH}$  non dipende dalla concentrazione di  $\text{OH}^-$
- E) A  $\text{pH} = 8$  non vi sono  $\text{H}^+$  e  $\text{OH}^-$

A  $25^\circ\text{C}$  vale la relazione  $\text{pH} + \text{pOH} = 14$ .

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]; \quad \text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

Qual e' il pH di una soluzione acquosa di  
KCl 0,5 molare?

A) 5

B) 7,5

C) 7,0

D) 2

E) 8

Il cloruro di potassio (KCl) è un sale che non dà idrolisi salina. Esso deriva infatti da due elettroliti forti, KOH e HCl, entrambi completamente dissociati in soluzione acquosa.

**Ciro ha mangiato un'arancia. Sapendo che gli acidi presenti nell'arancia sono deboli, e che l'acido cloridrico contenuto nel succo gastrico e' forte, il pH (normalmente tra 2 e 3) nel succo gastrico di **Ciro**, dopo aver mangiato l'arancia, verosimilmente:**

- A) non si modifica
- B) diventa maggiore di 7
- C) si abbassa un po'**
- D) diventa minore di 1
- E) diventa neutro

Una soluzione acquosa contiene 4,2 g di HCl (P.M. 36,5) in 100 mL di soluzione. La molarità è:

A) 0,12

B) 19

C) 5,21

D) 1,15

E) 0,87

La molarità si calcola dividendo il numero di moli per il volume espresso in litri della soluzione.

Il numero di moli si calcola dividendo i grammi per il peso di una mole (P.M.).

Calcolo complessivo:  $4,2 : 36,5 : 0,1 = 1,15$

**Se la soluzione acquosa 0,1 M di una sostanza ha un pH uguale 4,5 la sostanza in soluzione è**

A) un acido forte

B) un acido debole

C) una sostanza neutra

D) una base di Lewis

E) una base debole

**A quale pH si ha la maggior concentrazione  
in idrogenioni?**

A) 5

B) 6,5

C) 7

D) 8

E) 10

Più è basso il pH, maggiore sarà la  
concentrazione di idrogenioni.

**Se si vuole ottenere una soluzione acquosa a pH = 4 partendo da una soluzione acquosa a pH = 2, un litro di quest'ultima va diluito con acqua fino a**

**A) 100 L**

B) 1000 L

C) 10 L

D) 2 L

E) 6 L

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

La soluzione deve essere diluita 100 volte.

**Una soluzione tampone e' caratterizzata da:**

- A) una concentrazione fisiologica di glucosio
- B) una pressione osmotica identica a quella del sangue
- C) una pressione osmotica nota e costante
- D) un pH identico a quello del sangue
- E) la capacita' di mantenere costante, entro certi limiti, il pH



## Una soluzione 2N contiene:

- A) due grammi di soluto per millimetro cubico di soluzione
- B) due moli di soluto per 1000 g di solvente
- C) due grammo equivalenti di soluto per litro di soluzione
- D) due grammo equivalenti di soluto per 1000 g di solvente
- E) due moli di soluto per due litri di solvente

**Sono sempre elettroliti forti:**

A) gli acidi

B) gli esteri

C) le basi

D) i sali solubili

E) le anidridi

I sali disciolti in soluzione acquosa sono completamente dissociati in ioni grazie al fenomeno della solvatazione.