

Nome.....Cognome.....Data.....Classe.....Sez.....

Verifica di scienze: Soluzioni - Acidi e basi

1) Completa le seguenti frasi con i termini corretti:

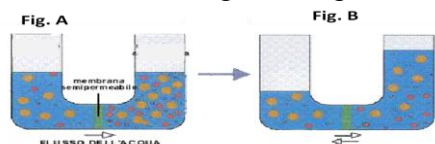
- Il mezzo nel quale si scioglie un soluto dando luogo ad una soluzione è chiamato_____
- Le sostanze che sciolte in acqua sono in grado di condurre la corrente elettrica sono chiamate _____
- Il logaritmo decimale negativo della concentrazione idrogenionica rappresenta il _____
- Secondo Arrhenius le sostanze che, in soluzioni acquose, si dissociano liberando ioni idrogeno (H^+) sono chiamate_____
- Il numero di moli equivalenti di soluto disciolti in un litro di soluzione rappresenta la _____di una soluzione.

2)Vero o Falso?

- Il sangue deve mantenere costante il valore del suo PH che potrebbe variare in seguito all'arrivo continuo di prodotti metabolici acidi, per farlo utilizza dei sistemi tampone.
- Una soluzione è basica quando il valore del suo PH è minore di 7.
- Gli elettroliti forti sono sostanze che in soluzione acquosa si dissociano o si ionizzano completamente.
- Le soluzioni sono miscugli eterogenei.
- La presenza di una certa quantità di soluto nell'acqua abbassa la temperatura di congelamento di un solvente (abbassamento crioscopico).

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

3) Osserva l'immagine e rispondi alle seguenti domande:



- Quale fenomeno è rappresentato in Figura A? _____
- Spiega il meccanismo di tale fenomeno. _____
- Cosa è rappresentato in Figura B? _____

4) Secondo Brönsted un acido è:

- Una sostanza che accetta protoni
- Una sostanza che accetta una coppia di elettroni
- Una sostanza che cede protoni
- Una sostanza che cede una coppia di elettroni

5) Risolvi:

- Calcola la molarità di una soluzione acquosa che in 750 ml contiene 64g di $CaCl_2$.
- Calcola quanti grammi di HCl sono contenuti in 350 ml di una soluzione 1,5 M.
- Calcola la molalità di una soluzione ottenuta sciogliendo 11,7 g di NaCl in 800 g di H_2O .
- A che volume devono essere diluiti 50 ml di NaOH 3,5M per ottenere una soluzione di NaOH 2M?

6) Il PH di una soluzione 0,01 M dell'acido forte HCl è:

- 2
- 10^{-4}
- 1
- 10

7) Risolvi:

- Calcola il PH di una soluzione 0,056 M dell'acido debole acetico CH_3COOH sapendo che il suo K_a è $1,8 \cdot 10^{-5}$.
- Calcola i grammi di $\text{Ca}(\text{OH})_2$ contenuti in 400 ml di soluzione avente $\text{PH}=13$.
- Calcola il PH di una soluzione ottenuta mescolando 300 ml di HCl 0,25 M e 135 ml di NaOH 0,35 M e portando il volume ad 1,5 litri con acqua distillata.
- Calcola il PH di una soluzione $1,34 \cdot 10^{-2}$ M di $\text{Ba}(\text{OH})_2$ sapendo che l'idrossido di bario è una base forte e quindi completamente dissociato secondo la reazione:
$$\text{Ba}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-$$

8) Nella seguente reazione $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ quale delle seguenti coppie rappresenta la base e l'acido coniugato:

- H_2O e OH^-
- NH_3 e NH_4^+
- NH_3 e H_2O
- NH_3 e OH^-

9) Collega le seguenti frasi al termine appropriato:

- Reazione che subiscono gli ioni derivanti da acidi o basi deboli che reagiscono con l'acqua provocando una variazione del PH. a. Neutralizzazione
- Miscuglio che si presenta sotto forma di fase intermedia tra sospensione e soluzione. b. Idrolisi
- Un volume noto di un campione a concentrazione sconosciuta viene fatto reagire con un volume noto di soluzione a concentrazione nota fino a quando non si raggiunge il punto equivalente rilevato con un indicatore. c. Titolazione
- In una soluzione si trovano presenti a concentrazione all'incirca uguali, una base debole e il suo acido coniugato, un'acido debole e la sua base coniugata. d. Soluzione tampone
- Reazione tra un acido e una base che provoca la scomparsa delle proprietà dei reagenti. e. Soluzione colloidale

10) L'acqua pura ha una concentrazione di ioni H^+ uguale a quella degli ioni OH^- pari a 10^{-7} , aggiungendo al suo volume una certa quantità di sostanza si avrà una variazione della concentrazione degli ioni H^+ e OH^- , di seguito vengono riportate le tre condizioni in cui può presentarsi una soluzione, stabilisci quale indica una soluzione neutra, quale una basica e quale una acida.

- $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$ _____
- $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ _____
- $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$ _____

11) Il prodotto ionico dell'acqua si indica con K_w e vale $K_w = [\text{H}_3\text{O}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 1,0 \cdot 10^{-14}$, tale valore:

- È determinato a temperatura di 25°C
- Non varia al variare della temperatura
- È valido solo per le soluzioni acide
- È sempre costante

12) Nelle seguenti reazioni individua la coppia acido - base coniugata e base-acido coniugato:

Acido	Base coniugata	Base	Acido coniugato

- a. $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$
- b. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NH}_3 \longrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{HSO}_4^-$
- c. $\text{NH}_2^- + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NH}_3 + \text{OH}^-$

--	--	--	--

Soluzioni:

Domande	Risposte
1a	Solvente
1b	Elettroliti
1c	PH
1d	Acidi
1e	Normalità
2a	Vero
2b	Falso
2c	Vero
2d	Falso
2e	Vero
3a	Osmosi
3c	Raggiungimento dell'equilibrio
4	c
5a	0,4 M
5b	19,16 g
5c	0,25 m
5d	87,5 ml
6	a
7a	PH=3
7b	1,5 g
7c	PH= 1,73
7d	PH= 12,428
8	b
9.1	b
9.2	e
9.3	c
9.4	d
9.5	a
10a	neutra
10b	acida
10c	basica
11	a

12)

Acido	Base coniugata	Base	Acido coniugato
HCl	Cl^-	H_2O	H_3O^+
H_2SO_4	HSO_4^-	NH_3	NH_4^+
H_2O	OH^-	NH_2^-	NH_3