

## EJERCICIOS BLOQUE 3-C.

Nota: Es una pregunta frecuente en las PAGS de química pero no de física y química. No hay ninguna pregunta de ácido base en física y química desde el 2010.

### 1. Junio 2021 GS Química

#### Pregunta 5

El ácido sulfúrico de fórmula  $\text{H}_2\text{SO}_4$  es un ácido fuerte que se puede considerar totalmente disociado en disolución acuosa. Si tenemos una disolución de ácido sulfúrico 0,005 M, responde:

- Escribe la ecuación de disociación del ácido sulfúrico en agua. (0,5 puntos)
- Averigua la concentración de  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  y de  $[\text{OH}^-]$ . (0,75 puntos)
- Calcula el pH y el pOH. (0,75 puntos)

Solución:  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{-2} + 2 \cdot \text{H}_3\text{O}^+$ ;  $[\text{H}_3\text{O}^+] = 2 \cdot 0,005 = 0,01 \text{ M}$ ;  $[\text{OH}^-] = 10^{-12} \text{ M}$ ;  $\text{pH}=2$ ;  $\text{pOH}=12$

### 2. Julio 2020 GS Química

#### Pregunta 5

Se neutraliza una disolución acuosa de cloruro de hidrógeno con hidróxido de sodio.

- Escribe y ajusta la reacción de neutralización. (0,6 puntos)
- ¿Cuántos moles de cloruro de hidrógeno son necesarios para reaccionar con 20 mL de hidróxido de sodio 0,1 M? (0,7 puntos)
- Si sabemos que en esta neutralización se han empleado 25 mL de una disolución de cloruro de hidrógeno de molaridad desconocida, averiguala molaridad de la disolución. (0,7 puntos)

Solución:  $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ;  $2 \cdot 10^{-3}$  moles de HCl; 0,08M

### 3. Junio 2019 GS Química

#### Pregunta 5

Con una disolución 0,001 M de ácido nítrico  $\text{HNO}_3$  (ac), calcula:

- Las concentraciones de  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  i de  $[\text{OH}^-]$ . (1 punto)
- El pH y el pOH. (1 punto)

Solución:  $[\text{H}_3\text{O}^+]=0,001\text{M}$  y  $[\text{OH}^-]=1 \cdot 10^{-11}\text{M}$ ;  $\text{pH}= 3$ ;  $\text{pOH}=$

#### 4. Junio 2016 GS Química

##### Pregunta 5

Para preparar una disolución de hidróxido de sodio (NaOH) se pesaron 1,2 g de compuesto y se añadió agua hasta un volumen total de 500 mL.

- Calcula la molaridad de la disolución.
- Calcula el pH de dicha disolución.

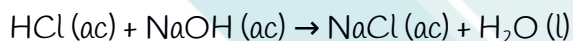
Datos: Masas atómicas Na = 23 u; O = 16 u; H = 1 u.

Solución: 0,06M; pH= 12,778

#### 5. Junio 2015 GS Química

##### Pregunta 5

- Calcula el pH de una disolución de ácido clorhídrico 0,005 M.
- Calcula el volumen de la disolución anterior que se necesita para neutralizar 75 mL de una disolución de hidróxido de sodio 0,01 M. Esta es la reacción de neutralización:



Solución: pH= 2,301; 150ml

#### 6. Junio 2013 GS Química

##### Pregunta 4.

Tenemos una disolución 0,001 M de ácido clorhídrico HCl (ac). Calcula:

- Las concentraciones de  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  y de  $[\text{OH}^-]$ .
- El pH y el pOH.

Solución:  $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,001 \text{ M}$ ;  $[\text{OH}^-] = 10^{-11}$ ; pH= 3; pOH= 11

#### 7. Junio 2010 GS Química

Describe lo que es una reacción de Neutralización y el papel que juega el Indicador en este tipo de reacciones y pon algún ejemplo.

Solución: ver teoría