

SERIE Nº 1 - ESTRUCTURA ATOMICA

- ¿Cuál es el número atómico y la masa atómica aproximada de un elemento que tiene en su núcleo 11 protones y 12 neutrones?
- Calcule el número de electrones y neutrones que hay en los átomos componentes de la sílice:
 - Si
 - O
- Indique el símbolo, nombre y masa atómica del elemento que se encuentra en el Grupo 17 y Periodo 3 de la Clasificación Periódica.
- Indique la ubicación en la Clasificación Periódica y el símbolo de los elementos componentes del gel de tobermorita (Cemento Portland)
 - silicio
 - calcio
 - aluminio
 - carbono
 - hierro
 - oxígeno
- Indique para cada uno de los elementos del ejercicio anterior:
 - su clasificación periódica;
 - su número atómico;
 - el número de protones, neutrones y electrones.
- El Argón es un gas que constituye el 1% del aire, es utilizado para crear atmósfera inerte en soldaduras especiales, p.ej., acero inoxidable. Su número atómico es 18. Indique el número de protones; electrones y neutrones que posee, si su número másico es 40
- Si el número atómico del Flúor es 9 y su masa atómica 19, ¿cuántos electrones, protones y neutrones, tiene?
 - 8, 8 y 9
 - 9, 9 y 19
 - 19, 9 y 10
 - 9, 10 y 9
 - 9, 9 y 10
- Si tenemos un átomo con 61 neutrones y un número de masa de 108.
 - ¿Cuántos protones tiene ese átomo?
 - ¿Cuántos electrones tiene?
 - ¿Cuál es su número atómico?
 - De qué elemento se trata
- Complete el siguiente cuadro:

Elemento	Símbolo	Nº atómico	Nº másico	Nº protones	Nº electrones	Nº neutrones
Uranio		92	238			
	Po			84		126
Mercurio			200		80	
	Pt	78	195			

- Las aleaciones están constituidas por elementos metálicos como Fe, Al, Cu y Pb. Para cada uno de estos elementos, indique:
 - Escriba sus configuraciones electrónicas;
 - ¿Cuántos electrones tienen en su último nivel?
 - ¿A qué Grupo y Periodo de la Tabla Periódica pertenecen?
 - ¿Son elementos Representativos o de Transición?
- El bronce es una aleación formada por 80 % de cobre y 20 % de estaño. Para cada elemento, señale:
 - Símbolo,
 - Clasificación periódica
 - Grupo y Período,
 - Configuración electrónica
- Indique a qué elementos corresponden las siguientes configuraciones electrónicas.
 - Dé su ubicación en la T.P.
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
 - $1s^2 2s^2 2p^4$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

13. Calcule el número másico del elemento X sabiendo que tiene 45 neutrones y que su configuración electrónica termina en $4p^5$.
14. Dado el átomo de nitrógeno,
 a) Escriba la configuración electrónica con casas cuánticas;
 b) ¿Cuántos electrones desapareados tiene?

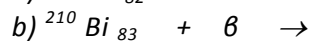
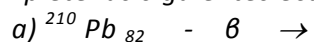
EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

1. ¿Qué datos suministra los números del símbolo $^{15}N_7$? (Marque con X la respuesta correcta).
- | | |
|---|-------------------------|
| a) 15 = número atómico | 7 = número de neutrones |
| b) 15 = número de masa | 7 = número atómico |
| c) 15 = número de electrones | 7 = número de masa |
| d) 15 = número de protones + electrones | 7 = número atómico |
2. De acuerdo al concepto de número másico (A) y número atómico (Z), una con flechas según corresponda:
- | | |
|-------------------|---|
| I: Número Atómico | A- Número de protones. |
| | B- Suma de protones y neutrones. |
| | C- Número de neutrones. |
| II: Número Másico | D- Suma de nucleones (protones y neutrones) y electrones. |
| | E- Suma de protones y electrones. |
| | F- Su valor es aproximadamente igual al peso atómico. |
3. El núcleo de un átomo puede contener: (Marque con X la respuesta correcta)
- | | | |
|---------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| a) Neutrones y electrones | b) Sólo electrones | c) Neutrones, protones y electrones |
| c) Neutrones y protones | d) Protones electrones | |
4. Indique, ¿cuál de las palabras que siguen llenarán correctamente el blanco del párrafo siguiente?
 "El..... podemos obtener sumando el número de electrones y neutrones".
- | | | |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------|
| a) Número Atómico | b) Número de masa | c) Número de orbitales |
| d) Número de Protones | e) El número de sub – capas | |
5. Los Protones: (Marque con X la respuesta correcta)
- Son partículas fundamentales ubicadas en la nube electrónica.
 - Son corpúsculos fundamentales, sin carga eléctrica ubicada en el núcleo.
 - Al igual que los positrones se encuentran en la envoltura.
 - Son partículas cargadas positivamente ubicadas en el núcleo del átomo
6. El Neutrón es una partícula del Átomo: (Marque con X la respuesta correcta)
- | | |
|--|---|
| a) De masa similar al Protón pero sin carga eléctrica. | b) Con carga eléctrica elemental negativa |
| c) Con carga eléctrica elemental positiva. | d) Que enlaza a los diferentes núcleos. |
7. Completar:
 "Los..... poseen carga positiva, los..... poseen carga negativa y los..... son neutros"
- El conjunto de palabras que completan correctamente el texto es:
- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Neutrones - Protones – Electrones | b) Electrones - Protones - Neutrones |
| c) Protones - Electrones – Neutrones | d) Electrones - Neutrones – Protones |
8. El número de protones que tiene un átomo constituye su: (Marque con X la respuesta correcta)
- | | | |
|----------------------|-------------------|-----------------|
| a) Número de masa | b) Número atómico | c) Peso atómico |
| d) Fórmula molecular | e) Ninguna | |
9. Para determinar el número atómico de un elemento hay que conocer: (Marque con X la respuesta correcta)
- En qué circunstancias fue descubierto el elemento
 - El número de neutrones y protones que tiene el núcleo
 - La variedad de compuestos binarios que pueden formarse con el oxígeno
 - El número de protones en el núcleo de sus átomos o de electrones alrededor de estos núcleos.

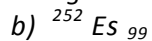
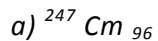
10. Un átomo cuyo $Z = 28$ y $A = 75$
Contiene: protones, electrones,neutrones
11. El número de masa de un elemento es 238 y el número atómico 92. El número de protones que existe en el núcleo de este elemento es: (Marque con X la respuesta correcta)
a) 238 b) 146 c) 92 d) 320 e) Ninguna.
12. ¿Por qué el átomo es, desde el punto de vista eléctrico, neutro? (Marque con X la respuesta correcta)
a) Porque contienen sólo neutrones
b) Porque tiene Protones y Electrones en el núcleo
c) Porque tiene igual número de protones y electrones
d) Porque tiene igual número de protones y neutrones
13. Para los elementos:
a) $Z = 28$ b) $Z = 12$ c) $Z = 30$ d) $Z = 14$
Señale:
I. Símbolo y nombre.
II. Grupo y el periodo al que pertenece.
III. Clasificación periódica.
IV. Configuración electrónica.
14. Calcule el número de neutrones del elemento $A = 51$ si su configuración electrónica termina en $3d^3$.
15. Escriba la configuración electrónica de los siguientes elementos:
a) S b) Cl c) Zn d) Ba

3. ¿Qué son las partículas alfa, beta y gamma?

4. Complete las siguientes ecuaciones



5. Realiza las emisiones alfa de los siguientes átomos:

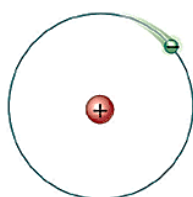


6. El número atómico de un elemento es 31 y su A es 70. Un isótopo de ese elemento pesa una unidad de masa menos.

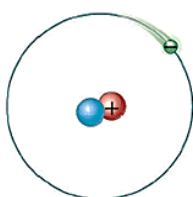
a) ¿Cuántos protones y neutrones tiene?

b) Si ese isótopo emite una partícula beta. ¿Cuál es el Z y el A del elemento resultante?

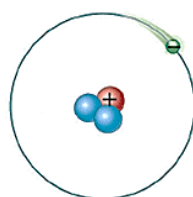
7. Indicar a que isótopos corresponden los siguientes esquemas:



.....



.....



.....

SERIE N° 3 - SOLUCIONES

- Una Solución acuosa contiene 10 gramos de sal en 40 gramos de solución. ¿Cuál es su concentración en: % m/m?
- Se prepara una solución por disolución de 3.5 g de soluto en 675 g de agua. ¿Cuál será la concentración de la solución en % m/m?
- ¿Cuántos ml de HCl son necesarios para preparar una solución al 15% en volumen, si deseamos preparar 250 ml de solución?
- Se quiere preparar una solución de sal en agua de manera que la concentración sea de 15 % m/m. Se dispone de 50 g de sal.
a) ¿Qué cantidad de solución se puede preparar y b) cuánta agua se precisa?
- Se disuelven 40 g de ácido en 600 g de agua. La densidad de la solución es de 1,6 g/cm³.
Calcula la concentración en: a) % m/m y b) % m/V
- ¿Cuántos g de ácido sulfúrico se necesitan para preparar 5 litros de solución 2M?
- Se desea preparar 2 litros de solución 0,25 N de hidróxido de sodio. ¿Cuántos gr de hidróxido se necesita?
- ¿Cuántos ml de HCl comercial se necesitan para preparar 0,5 litros de solución 0,25 M? $\delta_{\text{HCl}} = 1,19 \text{ kg/l}$
- Explique cómo se prepara cada una de las siguientes soluciones calculando la masa de soluto necesaria:
a) 40 cm³ de Ca (NO₃)₂ 1.045 N b) 90.0 cm³ de NH₃ 0.056 M
- Una solución de H₂SO₄ contiene 24,5 gramos de ácido en 300 cm³ de solución. ¿Cuál es la normalidad?
- ¿Cuántos gramos de NaCl hay en 250 ml de una solución 2,5 N?
- ¿Cuál es la normalidad de una solución que contiene 250 g de CaCl₂ en 1500 ml de solución?
- Se forma una solución de 150 ml de volumen, disolviendo 6.0 g de la sal CuSO₄ en suficiente cantidad de agua. Calcular la normalidad de la solución.
- Se tiene una solución 1,20 M de sacarosa. Si se dispone de 2 l de la solución inicial. ¿Qué volumen de agua debe agregarse para obtener la solución 0,40 M?

NOTA

Las soluciones que se emplean comúnmente en los laboratorios químicos suelen comprarse o prepararse en forma concentrada. Por ej., el HCl se puede adquirir comercialmente como solución 12 M. A partir de estas soluciones, pueden prepararse soluciones de más baja concentración mediante el agregado de solvente, en un proceso llamado **dilución**.

Cuando se agrega solvente para diluir una solución el número de moles de soluto (o la masa de soluto) no cambia.

Es decir: **Moles (o masas) de soluto antes de diluir = Moles (o masas) de soluto después de diluir**

- Se tienen 2 lt de una solución 0,8 M. Si se evaporan 300 ml. ¿Cuál es la M de la solución final?
- En la titulación de 40 ml de Al (OH)₃ se consumieron 15 ml de HNO₃ 0,15N. Determinar la concentración de la base en g/l.
- Calcular la N de una solución de H₂SO₄ sabiendo que se usaron 120 ml de la misma para neutralizar 200 ml de una solución de Ca (OH)₂ 0,25N.
- Se necesita neutralizar 30 ml de solución de HCl 0,1 N. Para ello se ocupa otra solución de KOH 0,08M. ¿Qué volumen de la base es necesario para lograr dicha neutralización?

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

1. Se disuelven 10 gramos de cloruro de sodio en 50 gramos de agua. Expresa la concentración en: % m/m.
2. Se disuelven 8,5 gramos de ácido en 200 g de agua. La densidad es de $1,2 \text{ g/cm}^3$.
Halla la concentración en: % m/m y % m/V
3. Se disuelven 35 g de soda Solvay (carbonato de sodio), hasta completar 500 ml de solución para eliminar la dureza permanente del agua. Expresar la concentración de la solución en g de soluto / litro de solución.
4. ¿Cuántos gramos de cloruro de bario se necesitan para preparar 250 ml de solución al 15 %?
5. Calcular la masa de yoduro de potasio necesaria para preparar 250ml de solución 4 N.
6. ¿Cuántos gr de sulfato cúprico se necesitarán para preparar una litro de solución 2,0M?
7. ¿Cuál es la molaridad de una solución que contiene 25.0 g de K_2CrO_4 disueltos en cantidad de agua suficiente para tener 300 mL de solución?
8. Calcular la masa necesaria para preparar 500 ml de una solución 0,1N de carbonato de sodio.
9. ¿Cuántos gramos de CaCO_3 se halla disuelto en 250 ml de una solución 2M de éste?
10. Si disolvemos 8,5 g de amoníaco en agua hasta un volumen total de 2 litros, la concentración de la disolución resultante es (Marque con X la respuesta correcta):
a) 8,5 M b) 2 M c) 0,5 M d) 0,25 M e) todas falsas
11. ¿Cuántos gr de BaCl_2 se necesita para preparar 1500 mL de una solución 1,5 N?
12. ¿Cuántos gramos de cada uno, H_3PO_4 y $\text{Ca}(\text{OH})_2$ se necesita para preparar 250 ml de solución 0.10 N
13. ¿Cuántos gr de KOH se necesitarán para preparar 2,5 L de una solución de KOH 6.0 N?
14. ¿Cuántos gramos de cada uno, H_3PO_4 y $\text{Ca}(\text{OH})_2$ se necesita para preparar 250 ml de solución 0.10 N
15. Calcular qué volumen de agua debe agregarse a 120 ml de solución 2,5 M de sulfato de potasio, para obtener una solución 1,5 M.
16. 1,5 l de solución de $\text{Na}(\text{OH})$ 0,5 M por evaporación, pierde 500 ml de agua. Determinar la concentración final.
17. Un recipiente contiene 1,5 lt de una solución de HCl, cuya concentración se desea conocer. Para ello, se toma una muestra de 20 ml de la misma y se titula con $\text{Na}(\text{OH})$ 0,15 N. En dicha titulación se consumen 30 ml de solución básica par alcalinizar el punto de neutralización.
 - a. Determinar la concentración de la solución ácida. Expresar en gr/l y en N.
 - b. Indicar qué se verifica con esta reacción de neutralización. ¿Se observan las relaciones de concentración y volumen del ácido con la concentración y volumen de la base.

SERIE N° 4 – PH

- Dadas las siguientes especies químicas, escribir la ecuación de disociación en medio acuoso (agregar agua), decir cuál es ácida y cuál es básica,
 - HClO_3
 - HNO_2
 - NH_3
 - Na (OH)
 - HCN
 - Ca (OH)_2
- ¿Cuál es el pH de una solución cuya concentración de iones hidronio es de 1.0×10^{-5} M?
- ¿Cuál es el pH de una solución KOH cuya concentración de iones hidróxido es de 1.0×10^{-4} ?
- Calcular el pH y el pOH de:
 - 0,01 molar de HCl a 25°C, suponiendo disociación total.
 - una solución 0,002 molar de NaOH.
- Teniendo en cuenta las concentraciones de H_3O^+ y OH^- , decir si la solución será ácida o básica sin hacer los cálculos
 - $\text{H}_3\text{O}^+ = 1 \times 10^{-3}$ M
 - $\text{H}_3\text{O}^+ = 1 \times 10^{-12}$ M
 - $\text{OH}^- = 1 \times 10^{-5}$ M
 - $\text{OH}^- = 1 \times 10^{-13}$ M
- Calcule el pH y p OH de las siguientes disoluciones:
 - La concentración de ion hidrógeno es de 1.0×10^{-10} mol/L
 - la concentración de ion hidrógeno en el amoniaco de uso casero es de 2.0×10^{-12} mol/L
 - La concentración ion hidrógeno en la leche comercial es de 2.0×10^{-7} mol/L
- El pH de una solución de ácido nítrico es 4,3. Calcular los moles de ácido nítrico disueltos, por lt de solución.
- Calcular a) $[\text{H}^+]$ y b) $[\text{OH}^-]$ para una solución cuyo PH es 5,4.
- Dadas las soluciones de:
 - 0,001 M de H_2SO_4
 - 0,02 M de HNO_3
 - 0,001 M de Na(OH)
 - 0,5 M Ca(OH)_2
 Calcular para cada una de ellas:
 - $[\text{H}^+]$
 - $[\text{OH}^-]$
 - PH
 - POH

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

- ¿Cuál es el p H de una solución cuya concentración de iones hidronio es de 1.0×10^{-3} M?
- ¿Cuál es el p H de una solución cuya concentración de iones hidronio es de 1.0×10^{-10} M?
- Cuál es el p H de una solución de KOH 0.001 M que tiene un pOH de 3?
- Calcular el p H y el p OH de
 - una solución cuya $[\text{H}^+] = 0,0001$.
 - una solución cuya $[\text{H}^+] = 0,04$.
- Determinar el pH y p OH de una solución:
 - 0,15 M de Na(OH)
 - 0,1 M de HCl
- Cuál es pH y p OH de:
 - 0,01 M de HCl
 - 2×10^{-2} M de NaOH
 - 10^{-9} M de ácido nítrico
- ¿Cuál es el pH de una disolución de KOH que contiene 0,15 g en 25 ml de disolución?

SERIE N° 5 – UNIONES QUIMICAS

- ¿A que llamamos uniones químicas?
 - A través de un cuadro, indique la clasificación de las uniones inter e intra moleculares.
- Represente la estructura de Lewis del hidrogeno y del oxigeno.
 - Trate de unirlos por medio de sus electrones desapareados, de modo que el oxigeno quede rodeado de ocho electrones. Al hidrogeno le corresponden solo dos. ¿A qué gas raro se asemeja?
- Realice las uniones covalentes correspondientes a los siguientes compuestos:

a) Cl_2	b) H_2	c) N_2	d) O_2	e) SO_2	f) CO_2	g) HF	h) SO_3
i) NH_3	j) N_2O_5	k) CH_4	l) Cl_2O_7	ll) HNO_3	m) H_2SO_4	n) H_2CO_3	o) $HClO$
- Realice las uniones iónicas correspondientes entre los elementos que se indican.

a) Na y F	b) Ca y Cl	c) Al y I	d) Li y O	e) Ba y S
f) Al y O	g) Al y P	h) Pb y S	i) Cs y F	j) Zn y Br

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

- Determinar cuáles de las siguientes sustancias pueden considerarse iónicas y cuales covalentes:

a) Cal (CaO)	b) Sílice (SiO_2)	c) lavandina ($HClO$)
e) yeso ($CaSO_4$)	d) Cal apagada $Ca(OH)_2$	e) herrumbre (Fe_2O_3)
- Escribir la estructura de Lewis de los compuestos del ejercicio anterior.
- Indicar con X, cuál de las siguientes proposiciones referidas al enlace iónico, es falsa:
 - Se basa en la transferencia de electrones entre átomos
 - Se establece entre átomos cuya diferencia de energías de ionización es pequeña
 - Se establece entre un elemento metálico y uno no metálico
- Unir con flechas

Metales	Tienden a ganar electrones
	Son poco reactivos
No metales	Son electronegativos
	Tienden a ceder electrones
Gases nobles	Son electropositivos
- Escribir la estructura de Lewis de los compuestos iónicos,

a) KF	b) NaF
---------	----------
- Los tipos de enlace más probables para el Cl_2 (gas), Cl_2O (gas) y $MgCl_2$ (sólido) serán respectivamente (Marque con X la respuesta correcta)
 - Covalente, iónico, metálico.
 - Covalente polar, iónico, iónico.
 - Covalente puro, covalente polar, iónico.
 - Covalente, iónico, covalente polar.
 - Ninguna es correcta.
- ¿Qué tipo de enlaces crees que hay en la sustancia $NaCl$? (Marque con X la respuesta correcta)

a) Iónicos	b) Covalente no polares.	c) Covalentes polares.	d) Metálicos.	e) Ninguna.
------------	--------------------------	------------------------	---------------	-------------

SERIE N° 6 – REDOX

Definición: son reacciones de óxido-reducción (Redox) aquellas en la que se produce la oxidación de un elemento y la reducción del otro; produciéndose una transferencia de electrones de un átomo a otro, que se deben a los cambios de valencia que se producen entre los átomos que reaccionan.

Oxidación: es el proceso por el cual un elemento cede (o pierde) electrones, produciéndose un aumento de valencia.

Reducción: es el proceso por el cual un elemento captura (o gana) electrones, produciéndose una disminución de valencia.

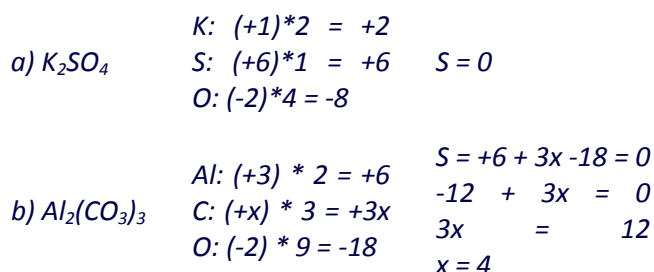
Oxidante: es la sustancia o el elemento que al actuar gana electrones, oxidándolo al otro y al mismo tiempo el oxidante se reduce.

Reductor: es la sustancia o el elemento que al actuar pierde electrones, reduciéndolo al otro y al mismo tiempo el reductor se oxida.

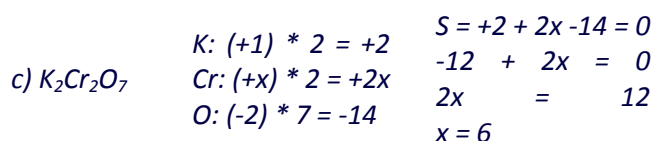
Reglas para resolver una Ecuación Redox

- 1- Los elementos libres actúan con valencia cero (0).
- 2- Los metales actúan con valencias positivas (+).
- 3- Los no metales actúan con valencias negativas o positivas (+ ó -).
- 4- El hidrógeno actúa con valencia (+1), excepto en los hidruros no metálicos (-1)
- 5- El oxígeno actúa con valencia (-2), excepto en los peróxidos que actúa con valencia (-1).
- 6- La valencia de un elemento compuesto es siempre cero (0); y resulta de sumar la valencia de cada elemento multiplicada por la cantidad de átomos que aporta a la molécula.

Ej:



Por tanto, la valencia del Carbono C es (+4).



1. Señala el número de oxidación de
 - a) los halógenos en los siguientes compuestos:

I) CaF_2	II) $KBrO_4$	III) I_2	IV) $Mg(ClO)_2$
------------	--------------	------------	-----------------
 - b) los metales en los siguientes compuestos:

I) $Fe(OH)_3$	II) K_2O	III) $Cu(OH)_2$
---------------	------------	-----------------
2. Completar las siguientes semi-rrreaciones de oxidación y reducción. Indicar cuál es la reacción de de oxidación, cuál de reducción:
 - a) $Al^{3+} + \dots \rightarrow Al^0$
 - b) $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+} + \dots$

- c) $\text{Mg}^{2+} + \dots \rightarrow \text{Mg}^0$
 d) $\text{Cu}^0 \rightarrow \dots + 2e$
 e) $\text{Ca}^{2+} + 2e^- \rightarrow \dots$
 f) $\text{Cu}^{2+} + \dots \rightarrow \text{Cu}^{1+}$
 g) $\text{Ni}^0 \rightarrow \dots + 3e$
 h) $\text{Cl}_2 + \dots \rightarrow 2 \text{Cl}^{1-}$
 i) $\text{Ag}^0 + 1e^- \rightarrow \dots$
 j) $\text{Pb}^{+2} \rightarrow \text{Pb}^{4+} + \dots$
 k) $\text{S}^{2-} \rightarrow \text{S}^0 + \dots$

3. Resuelve e iguala las siguientes ecuaciones por REDOX

- a) Acido clorhídrico + Hierro \rightarrow Cloruro ferroso + Hidrógeno.
 b) Sulfato cúprico + Aluminio \rightarrow Sulfato de aluminio + Cobre.
 c) Acido sulfúrico + Calcio \rightarrow Sulfato de calcio + Hidrógeno.
 d) Acido sulfúrico + Zinc \rightarrow Sulfato de zinc + Hidrógeno.

4. Balancea por el método redox las siguientes reacciones:

- a) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Fe}$
 b) $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$

5. Calcula el potencial normal de las siguientes pilas, usando los potenciales normales de Tabla.

- a) $\text{Fe(s)} \mid \text{Fe}^{2+} \parallel \text{Ag}^+ \mid \text{Ag(s)}$
 b) $\text{Cd(s)} \mid \text{Cd}^{2+} \parallel \text{Ag}^+ \mid \text{Ag(s)}$

6. a) Esquematice la pila de Daniell,

b) Indique la polaridad de los electrodos.

c) Determinar la f.e.m. de la pila de Daniell $\text{Zn}^0 / \text{Zn}^{2+} // \text{Cu}^{2+} / \text{Cu}^0$

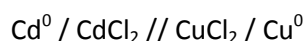
d) Hallar el peso de Cu que se deposita durante 1 h para alimentar un motor que consume 1.5 Amp.

7. En la pila $\text{Cu}^0 / \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 // \text{Ag}(\text{NO}_3) / \text{Ag}^0$

a) Determinar la f.e.m. producida y la polaridad de la misma

b) Determinar la cantidad de corriente que debe circular para que se depositen 23 grs. de Ag en el electrodo correspondiente, durante un tiempo de 25 minutos.

8. a) Calcular la f.e.m. producida y b) Indicar la polaridad de la siguiente pila:



9. a) Calcular el equivalente químico del calcio en el CaO

b) Calcular el equivalente químico del cobre en el CuSO_4 y

c) Calcular el equivalente químico del hidrógeno en el H_2O .

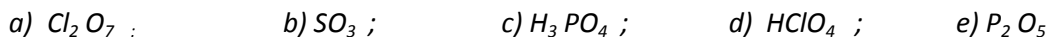
10. Dos cubas electrolíticas, contienen soluciones de AgNO_3 y CuSO_4 . Calcular cuántos gramos de cobre se habrán depositado en una de ellas cuando en la otra se depositan 21,56 gr de plata.

11. Calcular la intensidad de la corriente eléctrica necesaria para depositar 24 gr de hierro de una solución de FeCl_3 en 20 minutos.

12. Durante una electrólisis de agua acidulada se han obtenido 2 gr de hidrógeno. Si la corriente que circuló es de 4 Amp, a) averiguar el tiempo transcurrido y b) la masa de oxígeno desprendida.
13. a) Qué masa de hierro se depositará, al circular una corriente de 1,5 A durante 45 minutos, a través de una solución de una sal de Fe^{2+} ; b) Si la intensidad no varía y la sal en solución es de Fe^{3+} , cuánto tiempo deberá durar la electrólisis para depositar la misma masa de hierro?.

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

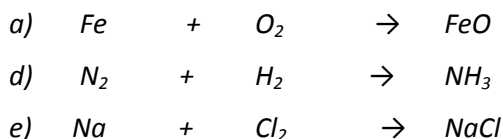
1. Calcular los números de oxidación de :



2. Resuelve e iguala las siguientes ecuaciones por REDOX

- a) Nitrato de plata + Hierro → Nitrato ferroso + Plata.
 b) Sulfato cuproso + Aluminio → Sulfato de aluminio + Cobre.
 c) Acido nítrico + Potasio → Nitrato de potasio + Hidrógeno.
 d) Sulfato cúprico + Hierro → Sulfato ferroso + Cobre.
 e) Nitrato plumboso + Zinc → Nitrato de zinc + Plomo.
 f) Acido bromhídrico + Zinc → Bromuro de zinc + Hidrógeno.
 g) Sulfato de magnesio + Sodio → Sulfato de sodio + Magnesio.
 h) Acido bromhídrico + Hierro → Bromuro ferroso + Hidrógeno.
 i) Acido sulfúrico + Magnesio → Sulfato de magnesio + Hidrógeno.
 j) Acido nítrico + Bario → Nitrato de bario + Hidrógeno.
 k) Acido fluorhídrico + Litio → Fluoruro de litio + Hidrógeno.
 l) Acido sulfúrico + Sodio → Sulfato de sodio + Hidrógeno.
 m) Acido clorhídrico + Aluminio → Cloruro de aluminio + Hidrógeno.

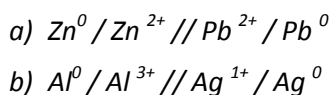
3. Balancear por el método redox las siguientes reacciones:



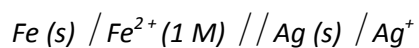
4. Sólo una de las siguientes definiciones es incorrecta, señale con X:

- a) Un agente oxidante es una sustancia que oxida a otra y experimenta una reducción.
 b) La oxidación es un incremento del número de oxidación asociado con una pérdida parcial o total de electrones.
 c) La oxidación ocurre en el cátodo.
 d) E° representa al potencial de reducción estándar de una semirreacción e indica la capacidad para reducirse de una especie química.
 e) Los potenciales estándar de reducción se determinan tomando como patrón la hemicelda de hidrógeno.

5. Calcular la f.e.m. de las siguientes pilas :



6. Dada la pila



y sabiendo que los potenciales $\text{Ag}^+/\text{Ag (s)}$ y $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe (s)}$ son 0,80 V y -0,44 V respectivamente, decir si es cierto que: (Marque con X la respuesta correcta)

- a. En el cátodo se produce la oxidación del Ag^+ .
- b. La fuerza electromotriz de la pila es 1,24 V.
- c. En el cátodo se produce la reducción.

7. Calcular el potencial normal de la pila cuya reacción es

