

**PARCIALITO N°1 - QUÍMICA INORGÁNICA. REVISIÓN DE ELECTROQUÍMICA  
CURSO 002**

- 1) Escribir las hemirreacciones y la reacción global (balanceada, con los estados de agregación y las cargas correspondientes) de la electrólisis de una solución acuosa de hidróxido de sodio 1 M.
- 2) Escribir las hemirreacciones y la reacción global (balanceada, con los estados de agregación y las cargas correspondientes) de la electrólisis de una solución acuosa de Sulfato cúprico 1 M.
- 3) Nombrar los principales aspectos que diferencian una cuba electrolítica de una celda galvánica o pila .Esquematizar genéricamente.
- 4) Formular los siguientes compuestos:

- Clorato (VII) de hidrógeno

- Nitrato (III) de Amonio

- Hidróxido ferroso:

5) Nomenclatura:



**PARCIALITO N°2 - QUÍMICA INORGÁNICA. TABLA PERIÓDICA**  
**CURSO 002**

1) Completar y balancear:

- a) Ácido clorhídrico (50%) + Cobre (s)
- b) Ácido nítrico (50%) + Cobre (s)
- c) Equilibrio cromato / dicromato: ecuación iónica balanceada
- d) Sulfato (VI) de hierro (II) (ac) + Hidróxido de sodio (ac)
- e) Sodio (s) + H<sub>2</sub>O (ℓ)

Para la reacción e) explique como reconoce uno de los productos

- 2) Explique justificando la respuesta mediante ecuaciones químicas balanceadas el comportamiento anfótero del ión cromo (III)
- 3) ¿Cómo es el pH de una solución acuosa de cloruro de aluminio? Justifique su respuesta
- 4) Escriba el nombre de la siguientes especies químicas:  
-Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> · 10H<sub>2</sub>O                      -CaH<sub>2</sub>
- 5) Formule los siguientes compuestos:
  - a) Bromato de calcio
  - b) Sulfito férrico

**PARCIALITO N°3 - QUÍMICA INORGÁNICA. H<sub>2</sub> / O<sub>2</sub>**  
**CURSO 002**

- 1) Obtención de hidrógeno en laboratorio (1 ejemplo)
  - 2) Propiedades reductoras del H<sub>2</sub>(g). Un ejemplo
  - 3) Obtención industrial simultánea de H<sub>2</sub> / O<sub>2</sub>
  - 4) Completar y balancear:
    - Fósforo rojo + O<sub>2</sub> (g) → Sólido blanco
    - Sólido blanco + H<sub>2</sub>O (ℓ) → ?
  - 5) Nomenclatura: MnO<sub>2</sub> / BaO<sub>2</sub>
  - 6) Formule los siguientes compuestos: Nitrato de sodio / Hidróxido de magnesio
-

- Completar y balancear:

- i) Óxido básico + ácido nítrico (aq)
- ii) Óxido anfótero + yoduro de potasio(aq)
- iii) Peróxido de bario + ácido clorhídrico (cc)
- iv) Óxido de calcio + hidróxido de sodio (aq)
- v) Óxido de cinc + ácido nítrico (aq)
- vi) Polióxido (s) + ácido clorhídrico (cc)
- vii) Peróxido + Ioduro de potasio (aq) (medio ácido)

Para la reacción vii) indique que reconocimiento de productos llevó a cabo.

---

**PARCIALITO N°5 - QUÍMICA INORGÁNICA. AGUA OXIGENADA  
CURSO 002**

- 1) ¿Qué significa agua oxigenada 20 volúmenes?
- 2) ¿Cuál es la concentración expresada en volúmenes de una solución acuosa de agua oxigenada 3% m/m?  
(Considere que la solución está lo suficientemente diluida como para que su densidad sea igual a la del agua)
- 3) Completar y balancear:
  - a) Peróxido de bario (s) + ácido sulfúrico (aq)
  - b) Agua oxigenada como agente oxidante en medio ácido (1 ej)
  - c) Ecuación de descomposición del agua oxigenada
- 4) Escribir la fórmula química de los siguientes compuestos:
  - a) Bromato (V) de calcio
  - b) Peróxido de sodio
- 5) Nomenclatura:  

$-(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  $-\text{CaF}_2$

**PARCIALITO N°6 - QUÍMICA INORGÁNICA. AGUAS  
CURSO 002**

1) Llegan al laboratorio dos muestras de arroyo Medrano extraídas:

A → cerca de la desembocadura

B → aguas arriba, donde hay mayor número de plantas industriales

Cuando se titularon 20 ml de cada muestra se gastaron

- 4 cm<sup>3</sup> de Na<sub>2</sub>EDTA (muestra A)

- 16 cm<sup>3</sup> de Na<sub>2</sub>EDTA (muestra B)

\* El título de la solución de sal es  $1,01 \frac{\text{mg CaCO}_3}{\text{cm}^3 \text{EDTA}}$ . Calcular la dureza de cada muestra.

\* Escribir la ecuación que correspondiente al proceso de titulación.

2) Se disuelven en medio litro de agua:

0,1 g de cloruro de calcio

50 mg de bicarbonato de magnesio

70 mg de bicarbonato de sodio

\* Hallar la dureza total, temporaria y permanente de la solución resultante.

\* Escribir las ecuaciones químicas correspondientes.

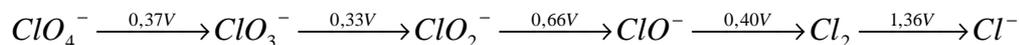
**1) Obtención industrial de cloro por el método Dawn:**

Hemirreacciones, reacción global iónica y molecular, esquema completo (electrolito, cátodo y ánodo (polaridad y composición), marcha de iones, marcha de electrones y dispositivo)

**2) Completar y balancear:**

- a) Obtención de bromo en laboratorio
- b) Agua de cloro + yoduro de potasio (aq)
- c) Agua de yodo + bromuro de potasio (aq)
- d) Obtención de cloruro de hidrógeno en laboratorio

**3) Dado el siguiente diagrama de Latimer en medio básico:**



- a) Encuentre una especie química de cloro (que no sea el ión cloruro o el ión clorato) que sea estable en solución acuosa pH=14.
- b) Encuentre una especie química de cloro que dismute en solución acuosa pH=14.
- c) Explique, justificando con especial cuidado su respuesta, porque no dismuta el anión cloruro.

Para los puntos a) y b) se pide justificación numérica de la respuesta. Coloque además hemirreacciones y reacciones globales en forma completa y balanceada.

**4) Nomenclatura:**

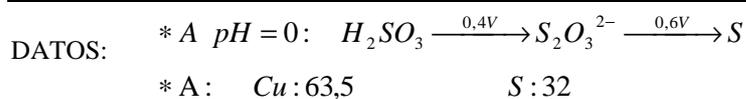
- a)  $\text{CaF}_2$
- b)  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$

**5) Formule los siguientes compuestos:**

- a) Ácido ortofosfórico
- b) ión complejo: diamminplata

**PARCIALITO N°8 - QUÍMICA INORGÁNICA. AZUFRE  
CURSO 002**

- 1) Obtención industrial de ácido sulfúrico por el método del contacto: Reacciones químicas.
- 2) Completar y balancear:
  - a) Azufre (s) + ácido nítrico concentrado
  - b) Cobre (s) + ácido sulfúrico concentrado
  - c) Zinc (s) + ácido sulfúrico (ac)
  - d) Permanganato de potasio (ac) + ácido sulfuroso (ac)
- 3) ¿Cuál es la concentración de ácido tiosulfúrico tal que  $[H^+] = 1M$  si con 1 L de la misma se obtuvieron 47,75 gramos de sulfuro de cobre?  
Justificar en forma completa las reacciones químicas que plantea para la resolución del problema.



**PARCIALITO N°9 - QUÍMICA INORGÁNICA**  
**INTEGRACIÓN 1° PARCIAL**  
**CURSO 002**

**EJERCICIO 1:**

- i) Calcio (S) + Agua (l)  $\rightarrow$  A (ac) + B(g)
- ii) A (ac) Se coloca en un erlenmeyer que contiene agua destilada, buffer pH=10 y NET. Luego se valora con solución acuosa. ¿Qué dureza/s determina? ¿Por qué?
- iii) B(g) se burbujea en un tubo de ensayo que contiene solución acuosa de permanganato de potasio y ácido clorhídrico diluido. Se obtiene C(ac) + H<sub>2</sub>O (l) + D (ac). (*C es una sal*)
- iv) D(ac) + Agua de bromo  $\rightarrow$

**EJERCICIO 2:**

- a) Polióxido sólido + ácido clorhídrico concentrado  $\xrightarrow{\phi}$  E(g) + F(ac) + 2 H<sub>2</sub>O (l)
- b) E(g)  $\xrightarrow{H_2O}$  E(ac)
- c) E(ac) + bromuro de potasio (ac)  $\rightarrow$  G(ac) + H(ac)
- d) H(ac) + ácido sulfuroso(ac) + cloruro de bario(ac) + agua  $\rightarrow$  I(s) + J (ac) + K(ac)

**EJERCICIO 3:**

Ejemplo de peróxido de hidrógeno como agente reductor en medio ácido

**PARCIALITO N°10 - QUÍMICA INORGÁNICA. CORROSIÓN**  
**CURSO 002**

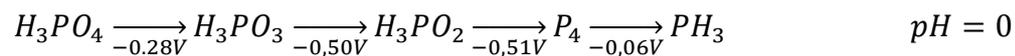
Un recipiente cilíndrico de acero bajo el carbono de 1 metro de altura y 50 centímetros de diámetro contiene agua aireada hasta un nivel de 60 cm. Al cabo de seis semanas experimenta una pérdida de masa de 304 gramos por corrosión.  $A_{Fe} = 56$ .

Se pide:

- a) Intensidad de corriente de corrosión
  - b) Densidad de corriente asociada al proceso de corrosión
  - c) Velocidad de corrosión
  - d) Esquema del proceso, indicando reacciones químicas, zona corroída, marcha de iones y electrones, zonas anódica y catódica.
  - e) Clasificación de la corrosión electroquímica descrita en el problema
-

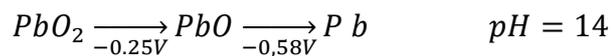
**PARCIALITO N°11 - QUÍMICA INORGÁNICA**  
**GRUPO VA**  
**CURSO 002**

- 1) OBTENCIÓN DE HNO<sub>3</sub>
  - a) Industrial. Nombre del método
  - b) En el laboratorio
  
- 2) OBTENCIÓN DE NH<sub>3</sub>
  - a) Industrial. Nombre del método
  - b) En el laboratorio
  
- 3)
  - a) Obtención industrial de ácido fosfórico
  - b) Obtención industrial de fósforo
  
- 4) Elija una especie química de fósforo que sea estable en medio ácido. Justifique numéricamente



**PARCIALITO N°12 - QUÍMICA INORGÁNICA**  
**GRUPO IVA**  
**CURSO 002**

- 1) Al burbujear CO<sub>2</sub> en un tubo de ensayo conteniendo agua de cal, se forma un precipitado blanco que luego se redisuelve por el pasaje de CO<sub>2</sub>. Explique con ecuaciones químicas
- 2) Obtención de plomo en el laboratorio.
- 3) Comportamiento ácido base del ión Sn(II)
- 4) Obtención de Soda Solvay (Método completo)
- 5) Responder justificando con cálculos: ¿Dismuta el PbO en medio básico?



- 6) Una muestra de 1,256 g de piedra caliza se disuelve completamente en 80 ml de ácido clorhídrico 0,20 M. El exceso de ácido se valora con solución de NaOH 0,1 N gastándose 36,25 mL. Calcule el porcentaje de pureza de carbonato de calcio en la piedra caliza.

**PARCIALITO N°13 - QUÍMICA INORGÁNICA**  
**GRUPO IIIA**  
**CURSO 002**

- 1) Comportamiento ácido base del  $\text{Al}^{3+}$ . (Reacciones químicas – Conclusión)
- 2) Ejemplo de perborato de sodio como agente oxidante en medio ácido.
- 3) Una solución de Bórax... ¿Será ácida o alcalina? Justifique
- 4) Hemirreacciones y reacción global del método de obtención de aluminio por el método Hall.

**PARCIALITO N°14 - QUÍMICA INORGÁNICA**  
**COMPUESTOS DE COORDINACIÓN**  
**CURSO 002**

- 1) Formula y nomenclatura de los dos complejos correspondientes a la práctica.
- 2) ¿Mediante que tipo de RQ obtiene el complejo de cobalto?
- 3) Escriba la expresión  $K_f$  del ión complejo hexacianoferrato(III)
- 4) Explique claramente cómo diferenciaría dos soluciones de las siguientes sales complejas:
  - i)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})\text{Cl}]\text{Cl}_2$
  - ii)  $\text{NaK}_2[\text{Co}(\text{CN})_6]$