



Casa abierta al tiempo

**Primer Examen Departamental de
Transformaciones Químicas
Trimestre 05-I**

1. Complete los espacios en blanco de la siguiente tabla:

Símbolo	Número atómico	Número de neutrones	Número de masa	Número de electrones	Carga
${}^{40}_{19}\text{K}^+$					
${}^{25}_{25}\text{Mn}^{+2}$			55	23	
${}^{63}_{29}\text{Cu}$				29	
	80	121			
N^{3-}					

(2.0 puntos)

2. Se quema en aire una muestra de 0.15 m^3 de $\text{C}_8\text{H}_8(\text{l})$, cuya densidad es de 0.69 g/mL .
- Escriba la reacción balanceada correspondiente;
 - ¿Cuántos kilogramos de CO_2 se obtienen en la reacción?
- (2.0 puntos)
3. La gasolina con plomo contiene un aditivo que funciona como antidetonante. El análisis de este aditivo mostró que contiene carbono, hidrógeno y plomo (Pb), de aquí el nombre de gasolina con plomo. Cuando se quemaron 51.36 g de este compuesto, se produjeron 55.90 g de CO_2 y 28.61 g de H_2O . Determine la fórmula empírica del aditivo de la gasolina.
- (2.0 puntos)
4. La aspirina ($\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$) y el compuesto $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$, se obtienen a partir de ácido salicílico ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$) y anhídrido acético ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$). Si se adicionan 15.00 kg de ácido salicílico y 15.00 kg de anhídrido acético:
- Escriba la reacción balanceada correspondiente;
 - ¿Cuál es el reactivo limitante?. Justifique su respuesta;
 - ¿Qué cantidad de aspirina se obtiene?;
 - Si únicamente se obtuvo el 75% de aspirina, ¿qué rendimiento real en masa se recuperó?
- (2.0 puntos)
5. Se tiene una disolución de KMnO_4 1.66 M :
- ¿Cuántos gramos de KMnO_4 están contenidos en 50 mL de disolución?;
 - Si se adicionan 150 mL de agua a la disolución anterior, ¿Cuál será la molaridad de la nueva disolución?

(2.0 puntos)