



Nombre:	1	2	3	4	5	6	Escrito	Práctico	Calif. Final
Fallo:									

### Ejercicio 1:

Los núcleos de  ${}^18_9\text{F}$  son inestables. Diferentes investigaciones han permitido establecer que el 90% de la muestra de  ${}^18_9\text{F}$  se desintegra en 366 minutos.

- ¿Qué entiendes por período de semidesintegración y que valor tiene para el  ${}^18_9\text{F}$ ?
- Plantear las ecuaciones correspondientes a los siguientes procesos nucleares:
  - el  ${}^18_9\text{F}$  se desintegra por emisión de un positrón.
  - bombardeo de núcleos de  ${}^{23}_{11}\text{Na}$  con partículas alfa produciéndose  ${}^{26}_{12}\text{Mg}$ , ¿se produce además alguna otra partícula? Justifique.

### Ejercicio 2:

Dado un elemento Y que posee 7 electrones de valencia, siendo  $n = 3$   $l = 1$   $m = 0$   $s = -\frac{1}{2}$  los 4 números cuánticos del electrón diferenciante de sus átomos. El elemento X pertenece al grupo 15 y al período 3.

- Identifique los elementos X e Y. Escriba la configuración electrónica de cada uno de ellos
- Escribe el conjunto de números cuánticos del electrón diferenciante del átomo del elemento X y realice el diagrama orbital para el elemento X.

### Ejercicio 3:

En un recipiente se colocan 2,5 g de  $\text{C}_3\text{H}_8$  (g) a  $30^\circ\text{C}$  y 950 torr.

- Calcular el volumen de este gas en las condiciones indicadas.
- Si el volumen se reduce a la mitad manteniendo constante la temperatura, ¿cuál será la nueva presión?
- A este gas se lo coloca en un recipiente en el que hay 1,8 moles de  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  (g) y la presión total de la mezcla de gases es de 690 torr, ¿cuál es la presión parcial del  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ?

### Ejercicio 4:

Para la reacción:  $\text{KMnO}_4 + \text{KOH} + \text{KNO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

- Igualar la reacción utilizando el método del ión-electrón.
- Identifique agente oxidante y agente reductor.
- ¿Qué es el número de oxidación?

### Ejercicio 5:

El cloro (dicloro) es un gas verde amarillento de olor picante y muy venenoso. Se trata de un elemento muy reactivo que mata rápidamente a las plantas. Hoy en día es un producto necesario que tiene múltiples usos (plásticos, anestésicos, insecticidas, desinfección del agua, etc). El cloro se puede obtener en el laboratorio haciendo reaccionar permanganato de potasio con ácido clorhídrico. La reacción que tiene lugar puede representarse por medio de la siguiente ecuación química:



Si se colocan a reaccionar 54 g de  $\text{KMnO}_4$  al 77% de pureza con 62 mL de  $\text{HCl}$  6,0 Mol/L.

- Determinar el reactivo limitante.
- Calcular la masa de agua que se obtendrá.
- Calcular que volumen de  $\text{Cl}_2$  se obtendrá a  $27^\circ\text{C}$  y 1,5 atm de presión.

### Ejercicio 6:

- Una solución de ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ) posee densidad 1,16 g/mL y una pureza en masa del 84%. Calcular la Molaridad, Normalidad y gramos por litro.
- ¿Qué volumen de la solución de la parte a) será necesario para preparar 2,0 L de  $\text{HNO}_3$  5,46 Mol/L? Explicar el procedimiento para prepararla.