

## Transformaciones Químicas Primer examen departamental. Trimestre 14-I

Nombre: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

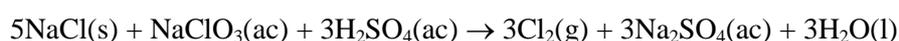
### Instrucciones:

- No está permitido el uso del teléfono celular ni de reproductores de música o video.
- Sólo podrán abandonar el salón una vez que hayan entregado el examen.
- Si en alguna de las preguntas en la que se te pida justificar la respuesta, ésta no se incluye, se considerará incorrecta.

1. Se tiene la siguiente información para los isótopos de la plata (Ag)

| Isótopos          | Abundancia relativa (%) | Masa atómica (uma) |
|-------------------|-------------------------|--------------------|
| $^{107}\text{Ag}$ | 51.82%                  | 106.90509          |
| $^{109}\text{Ag}$ |                         | 108.90490          |

- a) Escribe para  $^{107}\text{Ag}^+$ , el número de protones, neutrones y electrones.  
b) Calcula el dato faltante en la tabla. **( 2.0 puntos )**
2. Una muestra de 247.0 g de un compuesto contiene 49.40 g de C, 16.45 g de H, 115.30 g de N y el resto es oxígeno.  
a) Calcula la composición porcentual del compuesto.  
b) Determina la fórmula mínima o empírica del compuesto. **( 2.0 puntos )**
3. ¿Qué muestra contiene más átomos 53.4 g de Fe o 53.4 g de Cu? Justifica tu respuesta con los cálculos necesarios. **( 2.0 puntos )**
4. Se desean obtener 3.00 L de cloro gas medidos a 2.00 atm y 27.0 °C a partir de la siguiente reacción:



- ¿Cuántos gramos de NaCl deben reaccionar? **( 2.0 puntos )**
5. Considera la siguiente reacción:



Si se hacen reaccionar 4.50 g de  $\text{MnO}_2$  con 219.40 mL de una solución 0.500 M de HCl

- a) Determina el reactivo limitante.  
b) ¿Qué número de moles de  $\text{MnCl}_2$  se obtienen?  
c) Si se obtienen 3.05 g de  $\text{MnCl}_2$  ¿cuál es el rendimiento de la reacción? **( 2.0 puntos )**

### Datos:

$R = 0.0821 \text{ L atm/K mol}$

$Z_{\text{Ag}} = 47$

$N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ partículas/mol}$

Masas Molares en g/mol

| Mn     | Cl     | Ag     | H     | C     | Cu    | N     | O      | Na    | Fe     | S      |
|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 54.938 | 35.453 | 107.87 | 1.008 | 12.01 | 63.55 | 14.01 | 15.999 | 23.00 | 55.845 | 32.065 |