

## Primer Examen Departamental Transformaciones Químicas. Trimestre 15-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. Completa la siguiente tabla:

Símbolo	${}^{54}_{26}\text{Fe}^{+2}$	${}^{13}_6\text{C}$	${}^{14}_7\text{N}^{3-}$	${}^{24}_{12}\text{Mg}$
No. Neutrones				
No. Protones				
No. Electrones				

(1.5 puntos)

2. A partir de las cantidades de las siguientes sustancias, 0.72 g de oxígeno ( $\text{O}_2$ ) y 0.0011 moles de clorofila ( $\text{C}_{55}\text{H}_{72}\text{MgN}_4\text{O}_5$ ), indica que sustancia tiene: (a) ¿La mayor masa?, (b) ¿El mayor número de moléculas? Justifica las respuestas.

(1.5 puntos)

3. El glutamato de sodio es un saborizante de alimentos, y tiene la siguiente composición porcentual en masa: 35.51% de C, 4.77% de H, 37.85% de O, 8.29% de N y 13.60% de Na, ¿Cuál será su fórmula molecular, si su masa molar es: 169 g/mol?

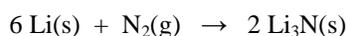
(2.0 puntos)

4. Balancea la siguiente ecuación química:



(1.0 punto)

5. Cuando se calienta, el litio reacciona con el nitrógeno para formar nitruro de litio según la ecuación:



Al calentar 12.30 g de Li con 33.60 g de  $\text{N}_2$

(a) Identifica al reactivo limitante; (b) ¿Cuál es el rendimiento teórico (*masa teórica*) del  $\text{Li}_3\text{N}$  en gramos?; (c) Si el rendimiento real (*masa experimental*) de  $\text{Li}_3\text{N}$  es 5.89 g, ¿cuál es el porcentaje de rendimiento de la reacción?

(2.5 puntos)

6. Se mezclan 60.0 mL de una disolución de glucosa ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) 0.513 M con 120.0 mL de una disolución de glucosa 2.33 M ¿Cuál es la concentración molar de la disolución final? Suponga que los volúmenes son aditivos.

(1.5 puntos)

### Datos:

$$N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ partículas/mol}$$

Elemento	O	H	N	C	Mg	Na	Li
MM (g/mol)	16.00	1.00	14.00	12.01	24.31	22.99	6.94