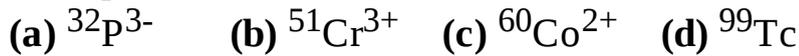


**PRIMER EXAMEN DE
TRANSFORMACIONES QUÍMICAS
TRIMESTRE 2008-P**

1. Indique el número de protones, electrones y neutrones que tienen cada una de las siguientes especies:



(2 puntos)

2. El diamante es una forma natural de carbono puro.

(a) ¿Cuántos moles de carbono hay en un diamante de 1.25 quilates (1 quilate = 0.200 g)?

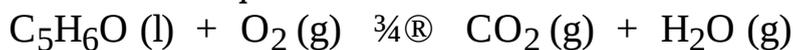
(b) ¿Cuántos átomos de carbono hay en este diamante?

(2 puntos)

3. Determine la fórmula empírica y molecular de la *cafeína*, un estimulante presente en el café que contiene 49.5% en masa de C, 5.15% de H, 28.9% de N y el resto de O; la masa molar de la cafeína es de alrededor de 195 g/mol.

(2 puntos)

4. Balancee la siguiente ecuación química:



(1 punto)

5. Si se enciende una mezcla de 10.0 g de acetileno, C_2H_2 , y 10.0 g de oxígeno, O_2 , la reacción de combustión resultante produce CO_2 y H_2O :



(a) ¿Qué reactivo es el limitante en esta reacción?

(c) ¿Cuántos gramos de CO_2 están presentes al término de la reacción?

(d) ¿Cuántos moles de CO_2 se obtendrían en el caso de que el rendimiento de la reacción anterior sea del 76%?

(3 puntos)