

Olimpiada Argentina de Química
Ejercicios Adicionales de Entrenamiento - 2017
Nivel Inicial - Serie 1

Aclaración para esta y para futuras series de ejercitación:

Utiliza tu tabla periódica (o la provista por la OAQ en su sitio web <http://oag.exactas.uba.ar/>) para obtener las masas atómicas que pudieras necesitar para resolver los ejercicios. A menos que se indique lo contrario, puedes considerar que las sustancias gaseosas se comportan idealmente.

Ejercicio 1

- (a) Cuando se realiza la oxidación del hierro se forma un óxido (FeO o Fe_2O_3) y se libera energía. ¿Se trata de una reacción endotérmica o exotérmica?
- (b) La temperatura de fusión del etanol es -114°C , mientras que su temperatura de ebullición es 78°C . ¿En qué estado se encontrará el etanol a una temperatura de 25°C ? ¿Y a -100°C ?
- (c) Para el sistema formado por agua líquida en la cual se disolvió completamente una dada masa de sal de mesa (cloruro de sodio) y se le agregó, además, limaduras de hierro, indica el número de fases y el número de componentes presentes.

Ejercicio 2

- (a) Escribe los símbolos químicos de los siguientes elementos: Magnesio, Helio, Nitrógeno, Bromo, Oro, Radón y Zirconio.
- (b) Escribe el nombre y el símbolo químico de los elementos cuyos números atómicos son 1, 11, 13 y 34.
- (c) Indica el número de protones, el número de neutrones y el número de electrones de cada uno de los siguientes elementos: Osmio, Carbono, Bario, Titanio, Cesio y Azufre.
- (d) Indica el nombre, símbolo químico, nombre del grupo al que pertenece y período de los elementos con números atómicos 2, 10, 18, 21, 35 y 48.
- (e) El elemento Mg tiene tres isótopos naturales: ^{24}Mg (78,99 %), ^{25}Mg (10,00 %) y ^{26}Mg (11,01 %). ¿Cuál es la masa atómica media del Mg?

Ejercicio 3

- (a) Calcula la densidad (en g/cm^3) de una sustancia cuya masa es 15g y que ocupa un volumen de 4 mL.
- (b) ¿Cuál es la masa (en gramos) de una sustancia que ocupa un volumen de 12 L y cuya densidad es $7\text{ kg} / \text{L}$?
- (c) La densidad del hierro metálico es de $7874\text{kg} / \text{m}^3$. ¿Qué volumen (en dm^3) ocupará una masa de 500 g?