



Olimpiada de Química. Fase regional.

28-2-23

Estructura de las pruebas

3 problemas (60 % de la calificación)

20 preguntas tipo test (40% de la calificación)

Temario de las pruebas

El temario incluye los conocimientos de Química adquiridos en los cursos anteriores y los conceptos del presente curso hasta la fecha de la fase regional de la Olimpiada:

1. Leyes ponderales y volumétricas. Teoría de Dalton. Ley de Gay-Lussac. Hipótesis de Avogadro. Ejercicios que incluyan los siguientes conceptos: mol, molécula, átomo-gramo. Cálculos estequiométricos basados en las reacciones químicas. Cálculos basados en la ley de gases ideales y mezclas de estos.
2. Naturaleza de la materia. Partículas constituyentes del átomo. Modelos atómicos pre-cuánticos. Modelo mecano-cuántico. Configuraciones electrónicas de átomos e iones. Sistema Periódico. Propiedades periódicas.
3. Enlace covalente. Geometría y polaridad de moléculas sencillas. Enlaces entre moléculas. Propiedades de las sustancias moleculares. El enlace iónico. Estructura y propiedades de las sustancias iónicas. Estudio cualitativo del enlace metálico. Propiedades de los metales. Propiedades de algunas sustancias de interés biológico o industrial en función de la estructura de los enlaces característicos de la misma.
4. Energía y reacción química. Procesos endotérmicos y exotérmicos. Concepto de entalpía. Determinación del calor de reacción. Entalpía de enlace e interpretación de la entalpía de reacción. Aplicaciones energéticas de las reacciones químicas. Repercusiones sociales y medioambientales. Valor energético de los alimentos: implicaciones para la salud. Condiciones que determinan el sentido de evolución de un proceso químico. Conceptos de entropía y de energía libre.
5. Características macroscópicas del equilibrio químico. Interpretación su microscópica del estado de equilibrio de un sistema químico. La constante de equilibrio. Factores que afectan a las condiciones del equilibrio. Aplicaciones del equilibrio químico a la vida cotidiana y a procesos industriales.