



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Temario – Nivel 1

Programa Olimpiada Uruguay de Química.

Temario de la Olimpiada Departamental.

Vigente desde: año 2014.

La olimpiada departamental de nivel 1 consiste en una prueba exclusivamente teórica.

El resultado de la olimpiada departamental es clasificatorio para la Olimpiada Nacional.

Participan en el nivel 1 estudiantes de hasta cuarto año de secundaria inclusive.

Prueba departamental

1. La materia

- 1.1. Estados de agregación de la materia.
- 1.2. Propiedades físicas y medida.
Propiedades intensivas y extensivas.
Unidades de medición: longitud, masa, temperatura, unidades del S.I. y derivadas.
- 1.3. Sustancias puras y mezclas.
Concepto de materia, elemento, compuesto, molécula, ion y mezcla.
Mezclas homogéneas y heterogéneas.
Métodos de separación de fases (decantación, tamización, flotación, filtración, evaporación, centrifugación).
Soluciones. Métodos de fraccionamiento.
- 1.4. El elemento químico.
Concepto.
Representación simbólica.

2. Estructura atómica y enlace químico

- 2.1. Modelo atómico.
Estructura atómica.
Núcleo y periferia: protón, neutrón y electrón.
Número atómico y número másico.
Isótopos.
Masa atómica.
- 2.2. Química nuclear.
Desintegraciones radiactivas: emisiones alfa, beta y gamma.
Fusión y fisión nuclear.
- 2.3. Distribución electrónica.
Niveles de energía.

Notación de Lewis.

- 2.4. La tabla periódica.
Grupos y períodos.
Clasificación de los elementos: metales, no metales, bloques de la tabla periódica.
- 2.5. Enlace químico.
Formación de iones. Enlace iónico.
Enlace covalente. Moléculas polares.
Notación de Lewis para moléculas sencillas.

3. Compuestos inorgánicos simples

- 3.1. Óxidos.
Formulación y nomenclatura.
Procesos de combustión.
Ecuaciones de formación de óxidos.
Reacciones de los óxidos con el agua.
- 3.2. Hidróxidos.
Formulación y nomenclatura.
Ecuaciones de obtención de hidróxidos.
- 3.3. Ácidos.
Formulación y nomenclatura.
Oxoácidos e hidrácidos.
Ecuaciones de obtención de ácidos.
- 3.4. Sales.
Formulación y nomenclatura.
Ecuaciones de obtención de sales.

4. Reacciones químicas

- 4.1. Ley de conservación de la masa.
- 4.2. Escritura e igualación de ecuaciones químicas.

5. El agua y los sistemas acuosos

- 5.1. El agua como sustancia.
Estructura de la molécula.
Propiedades en función del enlace: polaridad y enlaces de hidrógeno.
Estructura cristalina del hielo.
- 5.2. Soluciones.
El agua como disolvente.

Conceptos de soluto y solvente.
Concepto de densidad de las soluciones.
Expresión de la concentración de soluciones en M, g/L y %.

6. Química orgánica

- 6.1. Nomenclatura y formulación de hidrocarburos. Alcanos, alquenos y alquinos.
- 6.2. Identificación de grupos funcionales. Alcoholes, cetonas, aldehídos y ácidos.

Prueba nacional

Programa Olimpiada Uruguaya de Química.

Temario de la Olimpiada Nacional.

Vigente desde: año 2014.

La olimpiada nacional de nivel 1 consiste en una prueba exclusivamente teórica.

Participan en el nivel 1 estudiantes clasificados en la instancia departamental.

La olimpiada nacional nivel 1 incluye todos los temas de la olimpiada departamental y además se agregan o modifican los temas según se indica a continuación.

5. El agua y los sistemas acuosos

- 5.1. El agua como sustancia. Estructura de la molécula. Propiedades en función del enlace: polaridad y enlaces de hidrógeno. Estructura cristalina del hielo.
- 5.2. Concentración de soluciones. Cálculo de la concentración en molaridad y g/L. Interconversión de unidades de concentración.
- 5.3. Ácidos, bases y sales. Reacciones de disociación. Reacción de neutralización. Electrolitos fuertes y débiles. Concepto de pH.
- 5.4. Solubilidad. Concepto de solubilidad y solución saturada. Relación de la solubilidad con la temperatura.

6. Química orgánica

- 6.1. Hidrocarburos. Estructura, clasificación y propiedades. Derivados halogenados e isomería. Nomenclatura y formulación.
- 6.2. Combustión. Combustión completa e incompleta. Reacciones e igualación.
- 6.3. Compuestos orgánicos oxigenados. Ácidos, aldehídos, cetonas, alcoholes, ésteres y éteres. Nomenclatura y formulación.
- 6.4. Compuestos orgánicos nitrogenados. Aminas y amidas. Nomenclatura y formulación.
- 6.5. Polímeros sintéticos. Definición. Polimerización por adición y condensación.



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

7. Estequiometría y termoquímica

- 7.1. Pesos atómicos y moleculares. Concepto de peso molecular y peso fórmula. Composición porcentual a partir de fórmulas. Fórmulas empíricas a partir de análisis elemental.
- 7.2. El mol. Definición. Masa molar. Interconversión de masas, moles y número de partículas.
- 7.3. Información cuantitativa a partir de ecuaciones balanceadas. Reactivo limitante. Rendimiento de reacción.
- 7.4. Termoquímica. Concepto de entalpía de reacción. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Diagramas entálpicos.