



# TEMARIO 20° CONCURSO REGIONAL de QUÍMICA

## PRIMER Y SEGUNDO GRADO

1. Materia: División de la materia, propiedades de la materia, estados de la materia, clasificación de la materia en sustancia y mezcla.
2. Átomo: Definición, partes de átomo, partículas subatómicas, Quarks, Iones, Isótopos, Isobaros e Isótonos.
3. Configuración Electrónica: Definición de orbital, niveles y subniveles de energía, energía relativa, regla de moller, antisarrus, configuración por Kernel.
4. Tabla Periódica: Tabla Periódica Moderna (ley periódica), descripción, Clasificación de los elementos, ubicación del elemento en la tabla periódica, periodo, grupos familias.
5. Enlaces Químicos: Estructura de Lewis, enlace iónico, enlace covalente (normal, dativo, polar, apolar), enlace metálico.
6. Funciones Químicas Inorgánicas: Estados de Oxidación, Óxidos básicos y ácidos, hidróxidos, ácidos hidrácidos y oxácidos.
7. Estequiometria: cálculos químicos, conservación de la masa, ley de composición constante, ley de proporciones múltiples.

## TERCER GRADO

1. Materia: División de la materia, propiedades de la materia, estados de la materia sustancia y mezcla, Sistema químico.
2. Átomo: Definición, partes de átomo, partículas subatómicas, Quarks, Iones, Isótopos, Isobaros e Isótonos, teoría atómica.
3. Números Cuánticos y Configuración Electrónica: Definición de orbital, niveles y subniveles de energía, energía relativa, regla de moller, antisarrus, (by- pass) configuración por Kernel.





R.D. Nro 369-2017-DREP

4. Tabla Periódica: Tabla Periódica Moderna (ley periódica), descripción, Clasificación de los elementos, ubicación del elemento en la tabla periódica, periodo, grupos familias.
5. Enlaces Químicos: Estructura de Lewis, enlace iónico, enlace covalente (normal, dativo, polar, apolar), enlace metálico.
6. Funciones Químicas Inorgánicas: Estados de Oxidación, Óxidos básicos y ácidos, hidróxidos, ácidos hidrácidos y oxácidos, hidruros metálicos, especiales, ácidos, sales oxisales y haloideas
7. Unidades químicas de masa: masa atómico promedio, masa atómica, masa molecular, idea de mol para átomos y moléculas.
8. Estado gaseoso: leyes de los gases ideales: Leyes de Boyle, Charles, Gay- Lussac y Avogadro. Ecuación de estado del gas ideal.
9. Reacciones Químicas: Tipos de Reacciones (síntesis, descomposición, desplazamiento simple, metátesis, neutralización, combustión), y balanceo por tanteo y oxidación-reducción.
10. Estequiometría: Cálculos estequiométricos, reactivo limitante y en exceso.
11. Hidrocarburos: Alcanos alquenos y alquinos nomenclatura sistemática (propuesta por la IUPAC), compuestos cíclicos: cicloalcanos y cicloalquenos.

### CUARTO Y QUINTO GRADO

1. Materia y Energía: Estructura molecular, propiedades, magnitudes del Sistema Internacional de Unidades. Mezclas y compuestos. Pesos atómicos y moleculares. Estados de la materia y cambios de fase. Identificación de procesos físicos y químicos.
2. El átomo: Estructura atómica, número atómico y número de masa. Isótopos. Masa atómica promedio. Modelos atómicos. Concepto de orbital. Configuración electrónica. Nivel y electrones de valencia.
3. Tabla periódica: Organización sistemática de los elementos. Descripción de la Tabla periódica, Periodicidad y configuración electrónica. Propiedades periódicas. Grupos representativos y elementos de transición.





R.D. Nro 369-2017-DREP

4. Funciones químicas inorgánicas: óxidos básicos, óxidos ácidos, hidróxidos, ácidos hidrácidos, hidruros, sales haloideas, sales oxisales.
5. Los enlaces químicos: Enlace químico. Concepto. El enlace iónico y propiedades de los compuestos iónicos. Enlace covalente y propiedades de las sustancias moleculares. Enlace metálico. Teoría del mar de electrones y propiedades de los metales.
6. Reacciones químicas: Balance de ecuaciones. Estequiometría. Cálculos estequiométricos. Reactivo limitante y reactivo en exceso. Porcentaje de rendimiento. Reacciones de óxido-reducción. Balance REDOX por el método del ion-electrón.
7. Estado Gaseoso: Leyes de los gases ideales: Leyes de Boyle, Charles, Gay-Lussac y Avogadro. Ecuación de estado del gas ideal. Condiciones de temperatura y presión estándar.
8. Soluciones. Concepto y tipos. Formas básicas de expresar la concentración (porcentaje en masa y molaridad, normalidad y molalidad).
9. Cinética química: velocidad de reacción, factores que influyen a la velocidad de reacción, orden de una reacción, Ecuación de Arrhenius.
10. Electroquímica: primera ley de Faraday, segunda ley de Faraday.
11. Compuestos aromáticos: propiedades físicas y químicas del benceno, condiciones de aromaticidad, nomenclatura de los derivados del benceno, hidrocarburos aromáticos.
12. Química orgánica: El átomo de carbono. Funciones químicas orgánicas: Hidrocarburos: saturados, cíclicos y aromáticos. Alcoholes, fenoles, aldehídos, éteres, ésteres, ácidos carboxílicos. Aminas y amidas.

