IX CONCURSO INTERCOLEGIAL DE QUÍMICA Y XI OLIMPIADA ECUATORIANA DE QUÍMICA, REGIÓN COSTA.

TEMARIO PARA PRUEBA PRECLASIFICATORIA Y FASE TEÓRICA

1. ESTRUCTURA ATÓMICA
1.1. ESTRUCTURA DEL ÁTOMO.
1.2. NÚMERO ATÓMICO, NÚMERO DE MASAS E ISÓTOPOS.
1.3. NÚMEROS CUÁNTICOS.
1.4. ORBITALES ATÓMICOS.
1.5. CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA.
1.5.1. DISTRIBUCIÓN DE NIVELES.
1.5.2. DISTRIBUCIÓN DE SUBNIVELES.

2. PERIODICIDAD Y PROPIEDADES DE LOS ELEMENTOS
2.1. CLASIFICACIÓN PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS.
2.2. VARIACIONES PERIÓDICAS DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS.
2.2.1. POR GRUPOS.
2.2.2. POR PERIODOS.
2.3. ENERGÍA DE IONIZACIÓN Y AFINIDAD ELECTRÓNICA.

3. ENLACE QUÍMICO
3.1. SÍMBOLOS DE PUNTOS DE LEWIS.
3.2. ENLACE IÓNICO.
3.3. ENLACE COVALENTE.
3.4. ELECTRONEGATIVIDAD.
3.4.1. DIFERENCIA DE ELECTRONEGATIVIDAD.
3.4.2. MOMENTO DIPOLAR.
3.4.3. POLARIDAD DE UN MOLÉCULA.
3.5. ESTRUCTURAS DE LEWIS Y FÓRMULAS ESTRUCTURALES.
3.5.1. ESTRUCTURAS DE LEWIS.
3.5.2. FÓRMULAS ESTRUCTURALES DE MOLÉCULAS COMPLEJAS.
3.5.3. IONES POLIATÓMICOS.
3.5.4. FORMAS DE MOLÉCULA E IONES POLIATÓMICOS.
3.6. TEORÍA DE ENLACE VALENCIA.
3.7. FUERZAS INTERMOLECULARES.
3.7.1. FUERZAS DE VAN DER WAALS.
3.7.2. ENLACES DE HIDRÓGENO.
3.7.3. FUERZAS DE LONDON.

4. RELACIONES ESTEQUIOMÉTRICAS

4.1. MASA ATÓMICA.
4.2. CÁLCULO DE UNIDADES MOLARES.
4.2.1. NÚMERO DE AVOGADRO.
4.2.2. VOLUMEN MOLAR DE UN GAS.
4.2.3. MASA MOLECULAR.
4.3. COMPOSICIÓN PORCENTUAL DE LOS COMPUESTOS.
4.4. DETERMINACIÓN EXPERIMENTAL DE FÓRMULAS EMPÍRICAS Y MOLECULARES.

5. REACCIONES QUÍMICAS

5.1. DEFINICIÓN DE UNA ECUACIÓN QUÍMICA.
5.2. TÉRMINOS, SÍMBOLOS Y SUS SIGNIFICADO.
5.3. BALANCEO DE ECUACIONES.
5.3.1. BALANCEO POR SIMPLE INSPECCIÓN.
5.3.2. BALANCEO POR MÉTODO REDOX.
5.4. TIPOS SENCILLOS DE REACCIONES QUÍMICAS.
5.4.1. REACCIONES DE COMBINACIÓN.
5.4.2. REACIÓN DE DESCOMPOSICIÓN.
5.4.3. REACCIÓN DE SUSTITUCIÓN SENCILLA.
5.4.3.1. SERIE DE ACTIVIDAD (GRUPO A).
5.4.4. REACCIONES DE DOBLE SUSTITUCIÓN.
5.4.5. REACCIONES DE NEUTRALIZACIÓN.
5.5. CÁLCULOS EN LAS ECUACIONES QUÍMICAS.
5.5.1. INFORMACIÓN DE UNA ECUACIÓN BALANCEADA.
5.5.2. PROBLEMAS DE ESTEQUIOMETRÍA DE REACCIONES.
5.6. RENDIMIENTO.

6. GASES

6.1. SUSTANCIAS QUE EXISTEN COMO GASES.
6.2. PRESIÓN DE UN GAS.
6.3. TEORÍA CINÉTICA DE LOS GASES IDEALES.
6.4. LAS LEYES DE LOS GASES.
6.4.1. LEY DE BOYLE.
6.4.2. LEY DE CHARLES.
6.4.3. LEY DE GAY LUSSAC.
6.4.4. LEY DE AVOGADRO.
6.4.5. LEY COMBINADA.
6.5. LEY DEL GAS IDEAL.

7. DISOLUCIONES QUÍMICAS

7.1. TIPOS DE DISOLUCIONES.
7.2. ENFOQUE MOLECULAR EN EL PROCESO DE DISOLUCIÓN.
7.3. UNIDADES DE CONCENTRACIÓN.
7.3.1. MOLARIDAD.
7.3.2. MOLALIDAD.
7.3.3. PARTES POR MILLÓN.
7.3.4. PORCENTAJE PESO-PESO Y PESO-VOLUMEN.

8. REACCIONES EN DISOLUCIÓN ACUOSA

8.1. PROPIEDADES DE LAS DISOLUCIONES.
8.2. REACCIONES DE PRECIPITACIÓN.
8.3. REACCIONES ÁCIDO-BASE.
8.4. REACCIONES OXIDO-REDUCCIÓN.

9. TERMOQUÍMICA

9.1. CALORIMETRÍA
9.2 CÁLCULO DE ENTALPÍA DE REACCIÓN
9.3 CÁLCULO DE ENTALPÍA DE REACCIÓN A PARTIR DE LAS ENERGÍAS DE ENLACE
9.3 LEY DE HESS

9. EQUILIBRIO QUÍMICO

9.1. CONSTANTE DE EQUILIBRIO.
9.2. EQUILIBRIO HOMOGÉNEO.
9.3. EQUILIBRIO HETEROGÉNEO.
9.4. PRINCIPIO DE LE CHATELIER.
9.4.1. VARIACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN.
9.4.2. VARIACIÓN DEL VOLUMEN Y PRESIÓN.
9.4.3. VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA.
9.4.4. EQUILIBRIO Y CATÁLISIS.

10. QUÍMICA ORGÁNICA

10.1. EL CARBONO.
10.2. HIBRIDACIONES DEL CARBONO
10.2.1. ESTRUCTURA DEL CARBONO.
10.2.2. ENLACES DE CARBONO.
10.2.3. CLASES DE CARBONO.
10.3. CADENAS CARBONADAS.
10.4. FÓRMULAS QUÍMICAS.
10.5. GRUPOS FUNCIONALES Y PRINCIPALES COMPUESTOS.

TEMARIO FASE EXPERIMENTAL

1. **MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE LABORATORIO**
   - 1.1. MATERIAL DE VIDRIO.
   - 1.2. MATERIAL VOLUMÉTRICO.
   - 1.3. RECIPIENTES DE REACCIÓN.
   - 1.4. ERMÓMETROS.
2. **REACTIVOS**
3. **MATERIALES VARIOS**
   - 3.1. FILTROS.
   - 3.2. PERAS DE SUCCIÓN.
   - 3.3. EMBUDOS.
4. **EQUIPOS DE LABORATORIO**
   - 4.1 BALANZAS ELECTRÓNICAS Y ANALÍTICAS.
   - 4.2. AGITADORES MAGNÉTICOS.
   - 4.3. MANTAS DE CALENTAMIENTO.
   - 4.4. MEDIDORES DE PH.
   - 4.5. ESPECTROFOTÓMETROS UV-VIS.
5. **TÉCNICAS DE ANÁLISIS CLÁSICO**
   - 5.1. GRAVIMETRÍA.
   - 5.2. CROMATOGRAFÍA DE CAPA FINA.
   - 5.3. ENSAYOS CUALITATIVOS.
6. **ESTADÍSTICA Y ANÁLISIS DE DATOS**