**PLANIFICACIÓN POR UNIDAD LICEO NIBALDO SEPULVEDA HERNANDEZ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del Docente:** Cristian Muñoz | **Sector o Subsector :** Química | **Curso:** 2º Medio | **Tiempo:** 3 meses aprox**.** |
| **Unidad:** Popiedades generales de las soluciones. | | | |
| **Objetivo de la Unidad**: Los alumnos estudian las soluciones químicas y sus características generales, para luego analizarlas cualitativamente en cuanto a su concentración y cálculos estequiométricos. | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aprendizaje esperado** | **Contenidos** | **Indicadores** | **Actividades** | **Recursos** | **Evaluación** |
| Explicar el concepto de so-  lución y su formación, distin-  guiendo solutos y solventes | › Características de las soluciones, según sus  propiedades generales: estado físico, solubilidad,  concentración, conductividad eléctrica.  › Concentración de las soluciones, unidades de con-  centración de las soluciones.  › Preparación de soluciones a concentraciones  definidas.  › Estequiometría de reacciones químicas en solución.  › Aplicaciones tecnológicas de las soluciones  químicas. | › Definen los conceptos de solución y disolución.  › Mencionan diversos ejemplos de soluciones que se encuentran en  el entorno.  › Explican diferencias entre solución y sustancia pura.  › Señalan cuál es el soluto y cuál el solvente en determinadas soluciones,  describiendo sus características.  › Preparan distintas disoluciones con diversos solutos y solventes, caracteri-  zando cada uno de ellos. | \* Mezclan diferentes sustancias (por ejemplo, sal y agua, azúcar y agua,  arena y agua, aceite y agua) y agitan en cada caso, intensamente. Ob-  servan y describen cada mezcla e indican diferencias y semejanzas que  puedan percibir. El docente propone a los estudiantes que clasifiquen  estas mezclas, de acuerdo a criterios que ellos determinan. Los guía para  que, en estas mezclas, reconozcan soluto, solvente, mezclas homogéneas  y heterogéneas y distingan una sustancia pura respecto de una mezcla.  \* Construyen una tabla e indican variados ejemplos de soluciones, detallan-  do en cada uno el soluto y el solvente que las constituye.  \* Indagan sobre los conceptos de solución y disolución en diferentes fuen-  tes y los contrastan con el de sustancia pura, establecen las diferencias  entre ellas y las expresan en un escrito científico.  \* Elaboran un mapa conceptual que contenga las siguientes proposiciones:  materia, sustancia pura, mezcla, mezcla homogénea, solución, disolución,  solvente, soluto, soluto volátil y soluto no volátil; incluyen algunas carac-  terísticas de las soluciones y ejemplos de ellas en el entorno. | \* Sal  \* Agua  \* Azulcar  \* Aceite  \* Harina | Revisión de tablas y gráficos,  Revisión de documentos redactados en cuaderno.-  Revisión de ejercicios de cálculos matemáticos en cuaderno. |
| Caracterizar diversas  soluciones presentes en  el entorno, según sus  propiedades generales:  \* Estado físico  \* Solubilidad  \* Concentración  \* Conductividad eléctrica. |  | › Dan ejemplos de soluciones en los diferentes estados físicos.  › Definen el concepto de solubilidad argumentando con ejemplos.  › Clasifican en una tabla diversas soluciones según su grado de solubilidad  (insaturadas, saturadas y sobresaturadas).  › Verifican experimentalmente la influencia de la temperatura y la agitación  en la solubilidad.  › Describen cualitativamente el significado de “solución más o menos  concentrada”.  › Formulan conjeturas sobre la conductividad eléctrica de determinadas  soluciones, a partir de la naturaleza del soluto y del solvente.  › Explican los efectos en el medioambiente de la solubilidad de determina-  das sustancias, por ejemplo, solubilidad de oxígeno en mares y lagos y su  relación con la flora y fauna. | \* Diseñan un diagrama o tabla sobre diversas soluciones que se encuentren  en el entorno y las clasifican en los estados físicos (sólido, líquido y gaseo-  so) en que se encuentren. Señalan el soluto y el solvente que las compo-  nen y el estado físico en que se encuentran antes de formar la solución.  \* Agregan un soluto (como sal de cocina (NaCl), azúcar, harina u otros) a di-  ferentes solventes (como agua, aceite, vinagre, etc.) y observan si el soluto  se disuelve sin intervención. Registran sus observaciones. Aplican agita-  ción en cada caso y registran nuevamente sus observaciones. Describen  el comportamiento del soluto en los diferentes solventes, de acuerdo a la  solubilidad de este en cada solvente; plantean interrogantes (por ejemplo:  ¿cómo es la solubilidad del soluto en el solvente a medida que aumenta  la cantidad de soluto?) y, a partir de esto, definen solubilidad, utilizando  conceptos científicos propios del nivel.  \* Elaboran una tabla o diagrama para clasificar diversas soluciones, según  su grado de solubilidad, en insaturadas, saturadas y sobresaturadas.  \* Exponen al curso los diferentes factores que alteran la solubilidad de las  soluciones: temperatura, presión, agitación y estado de agregación. Apo-  yan con demostraciones experimentales simples y argumentos teóricos  que las refuercen.  \* Discuten sobre la frase “solución más o menos concentrada”, a partir de  la mezcla de jugo en polvo y agua en dos situaciones: con la mitad del  “sobre” de jugo y con la totalidad del “sobre”. Registran sus observaciones,  comparan la intensidad de color de la solución formada y argumentan. El  docente plantea la pregunta: ¿qué determina que una solución pueda ser  más o menos concentrada?  \* Averiguan y discuten qué ocurre con la solubilidad de los gases, como  el oxígeno, al aumentar la temperatura de los mares, ríos o lagos, y su  efecto sobre la flora y fauna en estos sistemas. (Biología) |  |  |
| Aplicar relaciones cuantitativas  de los componentes de una  solución expresada mediante  unidades de concentración:  \* Unidades porcentuales:  m/m, m/v, v/v  \* Concentración molar  \* Concentración molal  \*Fracción molar  \* Partes por millón  \* Dilución de soluciones. |  | › Explican el concepto de concentración de una solución.  › Fundamentan la utilidad de algunas unidades de concentración en deter-  minados contextos de análisis, por ejemplo, partes por millón para indicar  la concentración de esmog en el ambiente.  › Calculan concentraciones de diversas soluciones.  › Preparan soluciones químicas con distintas concentraciones.  › Aplican relaciones cuantitativas para diluir soluciones a partir de una con-  centración conocida.  › Describen las etapas y consideraciones requeridas para la preparación  de soluciones a una concentración determinada | \* Preparan empíricamente soluciones de concentraciones conocidas y  describen y registran, en un informe escrito, las etapas teóricas y procedi-  mentales desarrolladas. Aplican la regla de dilución, para diluir la solución  formada en una nueva concentración.  \* Calculan concentraciones de distintas soluciones y las representan en  diversas unidades de concentración.  \* Analizan y reflexionan en torno a la cantidad de soluto que puede tener  una solución en diferentes concentraciones.  \* Escriben un ensayo o trabajo de investigación sobre la utilidad de las dife-  rentes unidades de concentración en contextos diversos, discriminando  unas respecto de otras, por ejemplo, la medición en partes por millón  (ppm) de las partículas en suspensión en fenómenos de contaminación  ambiental, como la contaminación en lagos y mares y la contaminación  atmosférica. (Lenguaje y Comunicación)  \* Leen textos e indagan sobre el concepto de concentración de las  soluciones en diferentes fuentes y construyen una definición con sus  propias palabras, utilizando conceptos científicos. Explican las diferentes  unidades para representar la concentración de las soluciones. (Lenguaje y  Comunicación) |  |  |
| Explicar las relaciones este-  quiométricas de las reaccio-  nes químicas que ocurren en  solución. |  | › Formulan conjeturas sobre los productos que se formarán a partir de  determinados reactivos presentados en soluciones.  › Resuelven diversos problemas estequiométricos de diferentes reacciones  químicas en solución.  › Calculan la cantidad de sustancia y masa de las sustancias que inter-  vienen en una reacción química, así como el volumen de las soluciones  involucradas. | \* Calculan la cantidad de sustancia, la masa y/o el volumen de las diferen-  tes sustancias que intervienen en una reacción química en solución; por  ejemplo, si se hacen reaccionar 20g de zinc metálico con 3 litros de ácido  clorhídrico (HCl), ¿cuántos gramos de hidrógeno gaseoso se formarán  exactamente?, ¿qué tipo de productos quedarán después de terminar la  reacción y en qué cantidad?  \* A partir de las siguientes reacciones en solución:  HCl (ac) + NaOH (ac) NaCl (ac) + H2O (l)  CaCl2 (ac) + Na2CO3 (ac) CaCO3 (s) + 2NaCl (ac)  HCl (ac) + CaCO3 (ac) CO2 (g) + H2O (l) + CaCl2 (ac)  escriben la ecuación iónica completa y la ecuación iónica neta de la reac-  ción química en solución. Calculan la masa y la cantidad de sustancia de  cada una de las especies involucradas en la reacción en solución. Determinan la concentración de ambas soluciones para un volumen de  medio litro de solución. Discuten, a partir de la tercera ecuación química,  sobre el efecto de ácidos (lluvia ácida) a nivel de la reacción química y las  relaciones estequiométricas, sobre sustancias tales como el carbonato de  calcio en algunas obras de arte o construcciones (mármol). |  |  |
| Explicar la importancia de la  formación de las soluciones  en diversas aplicaciones tec-  nológicas. |  | › Dan ejemplos de soluciones que se utilizan para satisfacer necesidades  humanas, por ejemplo: suero fisiológico | \* Preparan presentaciones a realizar en el aula, para explicar la utilidad de  las soluciones en aplicaciones tecnológicas y de satisfacción de las nece-  sidades humanas; por ejemplo: el suero fisiológico, la solución de ácido  sulfúrico para baterías de automóviles, la solución de hidróxido de sodio  para elaborar jabones, la solución de ácido oxálico para tratar manchas en  vestimenta y los procesos de blanqueo. |  |  |