**GUIA DE PRÁCTICA DE: BIOQUIMICA**

LABFCS-GP-CE-01

**LABORATORIO DE: G204**

|  |
| --- |
| **TEMA DE LA PRÁCTICA:** FUNDAMENTOS DE BIOQUIMICA, AGUA ACIDEZ Y BASICIDAD |

**Práctica Número: \_1\_2\_**

**DATOS GENERALES**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Asignatura:** | BIOQUIMICA | | | | | | |
| **Docente:** | ROSA ELISA CRUZ TENEMPAGUAY | | | | | | |
| **Fecha:** | Martes, 01 de abril de 2025  Martes, 08 de abril de 2025 | | | | | | |
| **Semestre:** | Primero B | | | | | | |
| **Período Académico:** | 2025-1S | | | | | | |
| **Estudiantes participantes:** | **Grupo 1** | | **Grupo 2** | | **Grupo 3** | |
| 1. ALEJO JIMENEZ Y MAITE 2. ATUPAÑA BACUY MAYRA LIZETH 3. CALI VARGAS ERIKA ALEXANDRA 4. CALLE ASITUMBAY LOLA LEYDI 5. CARRASCO JIMENEZ JENNYFER DAYANA 6. CARRASCO OROZCO EMILY ESTEFANIA 7. CEPEDA YUMBO ALISSON NAYELI 8. CHANCUSIG CHICAIZA ERIKA TATIANA 9. CIFUENTES AMBULUDI GENESIS CAMILA 10. ESPINOZA CALLE JAMILETH MAITE 11. FLORES GUAMAN AMMY ANAHI 12. GARCIA GUZMAN JOHANNA MISHELL | | 1. GAVILANEZ RAMIREZ HEYDI ESTEFANIA 2. GUAMAN LOBATO CARLA NOEMI 3. GUAMAN AYOLA AMBAR PATRICIA 4. GUANOLUISA ANDAGUA EDGAR MAURICIO 5. GUERRERO CRIOLLO TATIANA CAROLINA 6. GUERRERO PARRA KERLY ARACELY 7. GUILLEN ROBALINO EMILY ESTHEFANIA 8. JUMBO JUMBO EVELYN ASTRID 9. LEMA ILLICACHI MARTHA FABIOLA 10. MARCALLA FARINANGO DIEGO MAURICIO 11. MASAPANTA TANDALLA SHIRLEY ANAHI 12. MONTOYA RAMON MISHEL SCARLET | | 1. MORALES CAJAS NEISSER GABRIEL 2. MOYON YAMBAY JOMAYRA ESTEFANIA 3. PAGUAY OLMEDO ANABELA VALENTINA 4. PERALVO VELASCO SHIRLEY ANAHI 5. PILAMUNGA ANDINO JENNYFER DAYANA 6. QUINATOA ACHIG LESLY DAYANA 7. QUINTEROS GAIBOR JOSE ADRIAN 8. QUISPE NARANJO HELEN ANAHI 9. REA MANOBANDA NAYELI ABIGAIL 10. SUAREZ OÑA FRANCISCO JAVIER 11. VARGAS TOCTO JEFERSON DAVID 12. VERA JARA NOELIA ISABEL | |
| **Lugar de Práctica:** | Aula: G204 | | | **Puestos de Trabajo:**  (no corresponde) | | | |
| **Objetivos:**  **General**   * Analizar los conceptos básicos de la Bioquímica y el agua, a través del análisis de diversos compuestos químicos para explicar sus funciones en el organismo humano.   **Específicos**   * Identificar las estructuras químicas condensadas y semidesarrolladas de diversos compuestos orgánicos e inorgánicos * Identificar diversos grupos funcionales y tipos de enlaces en variadas biomoléculas de importancia fisiológica, para predecir sus funciones * Señalar alteraciones de gases arteriales y sus posibles complicaciones en el estado de salud. * Explicar la importancia del estudio de la bioquímica en el campo de la enfermería en el cuidado del usuario para una adecuada recuperación. * Explicar las propiedades del agua, poniendo énfasis en las propiedades de solubilidad | | | | | | | |
| **Resultados de aprendizaje**:   * Explica las bases moleculares del organismo humano en la práctica de enfermería, para fundamentar el cuidado del usuario hacia su recuperación. | | | | | | | |
| **Criterios de evaluación**:   * Conocer los fundamentos de la bioquímica, así como la composición del agua, bioelementos y biomoléculas para identificar sus propiedades y funciones en el organismo humano en los estados de salud o enfermedad. * Identificar variaciones bioquímicas de diversos analitos de importancia biomédica para explicar posibles problemas de salud | | | | | | | |
| **Introducción:**  El objetivo fundamental de la Bioquímica consiste actualmente en estudiar la estructura, la organización y las funciones de los seres vivos desde el punto de vista molecular (1).  No debe olvidarse que los primeros laboratorios de Bioquímica o Química Fisiológica, como se les denominó en un inicio, surgieron en las principales universidades del mundo a principios del siglo XX en las Escuelas de Medicina, no en las de Química o de Biología. Por esta razón, puede decirse sin faltar a la verdad, que la Bioquímica es tal vez la rama de la Medicina que más ha impactado nuestra vida cotidiana, revolucionando no solo la medicina, sino dando pie al surgimiento de muchas otras áreas del conocimiento, baste solo mencionar algunas como la ingeniería genética, la biología molecular o las ahora denominadas ciencias genómicas; todas ellas herederas directas de los laboratorios de Bioquímica (1).  **EL AGUA**  La estructura de la molécula de H2O tiene carácter tetraédrico, con una hibridación sp3 del átomo de oxígeno, situado en el centro, y con los dos átomos de hidrógeno dispuestos en dos de los vértices de dicho tetraedro. Las dos restantes direcciones de enlace corresponden a los otros dos orbitales, ocupados cada uno de ellos por una pareja de electrones (1).  El agua es un electrólito débil cuyas moléculas se disocian en muy pequeña cantidad (tan sólo 1 molécula de cada 5,53 x 10 8, a 25 °C). Aunque lo que verdaderamente ocurre es un equilibrio en el que está implicado el ion hidronio, esa disociación puede expresarse en forma del siguiente equilibrio químico equivalente (1). | | | | | | | |
| **Materiales:** | 1. Libro de química y bioquímica, lápiz, esfero, borrador, colores, papel bond o a cuadros y resultados varios de laboratorio de una gasometría | | | | | | |
| 1. Sal (NaCl), alcohol antiséptico (CH3-CH2-OH), sacarosa, vinagre, aceite, bicarbonato, zumo de limón, jabón de baño, vinagre, jabón de baño, colador, agua de la llave y agua destilada. 2. Tintura de col morada (col morada + alcohol antiséptico y filtrar y reservar la tintura. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Equipos:** | Computador y Celular | |  | |  | |
| **Herramientas Didácticas:** | Zoom y Aula virtual | |  | |  | |
| **Procedimiento:** | | | **Fundamento:** | | | | |
| * Escribir (física o digital) los siguientes compuestos inorgánicos en formulas condensadas y semidesarrolladas: ácido fosfórico, ácido carbónico, bicarbonato de sodio y ácido clorhídrico; señalar de forma resumida su función en el organismo. * Escribir (física o digital) los siguientes compuestos orgánicos en formulas condensadas y semidesarrolladas, adicionalmente identifique los grupos funcionales y tipos de enlaces presentes en los siguientes compuestos: glucosa, triglicérido, colesterol, ácido láctico, ácido oleico y tirosina. Señalar de forma resumida su función en nuestro organismo. * Analizar los resultados de gasometría e indicar si los resultados de los pacientes hospitalizados se encuentran normales, altos o bajos y las posibles alteraciones con las que se relacionan. * En diferentes copas de plástico colocar una pequeña cantidad de agua y añadir aproximadamente 5 g: sal (NaCl), alcohol antiséptico (CH3-CH2-OH), sacarosa, vinagre, aceite, a continuación, explique la propiedad del agua que demuestra. * En diferentes envases (vasos) colocar agua destilada (hasta la mitad del envase) y colocar en cada uno por separado, bicarbonato, zumo de limón, jabón de baño, vinagre. Tomar una fotografía de los colores iniciales, luego colocar unos 3mL de la tintura de col, explique a que se debe el cambio de color e infiera la posible escala de pH al tomar la segunda foto   **CUESTIONARIO (no aplica)** | | | Las biomoléculas son las moléculas constituyentes de los seres vivos. Atendiendo a su naturaleza química se pueden clasificar en (1):  1. Biomoléculas inorgánicas: H2O, gases (O2, CO2), sales inorgánicas (aniones, como (PO4)-3 y (HCO3)-1, y cationes, como (NH4)+.   1. Biomoléculas orgánicas: glúcidos (glucosa, glucógeno), lípidos (triglicéridos, colesterol), proteínas (hemoglobina, enzimas), ácidos nucleicos (ADN o ARN, metabolitos (ácido pirúvico o ácido láctico), etc.   **EL AGUA**  La estructura molecular y naturaleza dipolar del agua condicionan muchas de las propiedades físicas y químicas del agua, debido fundamentalmente a la posibilidad de establecimiento de puentes de hidrógeno entre moléculas acuosas y de éstas con otras moléculas (1).  Las propiedades físicas y químicas del agua, derivadas de su particular estructura, permiten que la vida pueda desarrollarse.  Es un disolvente casi universal (sólo las moléculas apolares son insolubles en agua), lo que posibilita que las biomoléculas puedan reaccionar y ser transportadas en un medio acuoso. El agua puede intervenir como reactivo o producto en muchas de las reacciones bioquímicas que ocurren en los seres vivos. Su débil ionización proporciona el entorno ácido-básico adecuado para todos estos procesos. Asimismo, es un excelente termorregulador corporal, lo que posibilita que la temperatura de los organismos homeotermos se mantenga constante (1). | | | | |
| **Evidencia de práctica** (Registros de asistencia al laboratorio, rúbrica de evaluación, fotografías, entre otros)  Las fotografías deben contener una pequeña descripción de la actividad que se está ejecutando, de preferencia cuatro fotografías por hoja. | | | | | | | |
| **Conclusiones:** | | | | | | | |
| **Terminología:** | | 1. Bioelemento: elementos químicos presentes en seres vivos | 1. Biomolécula: compuestos químicos presentes en seres vivos | | | 1. Reacción: proceso termodinámico en el cual dos o más reactantes o reactivos, se transforman, cambiando su estructura molecular y sus enlaces, en otras sustancias llamadas productos | |
| 1. Enlaces: proceso químico responsable de las interacciones atractivas entre átomos y moléculas que confieren estabilidad a los compuestos químicos | 1. Homeostasis: estado de condiciones internas, físicas y químicas constantes que mantienen los sistemas vivos | | | 1. Grupos funcionales: un átomo, o conjunto de átomos, unido a una cadena carbonada, representada en la fórmula general por R para los compuestos alifáticos y como Ar para los compuestos aromáticos y que son responsables de la reactividad y propiedades químicas de los compuestos orgánicos | |
| 1. Acido: según Brönsted y Lowry es toda sustancia que puede ceder protones. | 1. Base: según Brönsted y Lowry es toda sustancia capaz de aceptar protones. | | | 1. pH: logaritmo decimal de la concentración molar de iones hidrógeno, hidrogeniones o iones hidronio. | |
| **Bibliografía:**   1. Martínez F, Pardo J, Riveros H. Bioquímica de Laguna y Piña. México: El Manual Moderno; 2018. 1144 p. | | | | | | | |

**REGISTRO DE ASISTENCIA**

**GRUPO 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **NOMBRE Y APELLIDO** | **CÉDULA** | **FIRMA** |
| **1** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |
| **3** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |
| **5** |  |  |  |
| **6** |  |  |  |
| **7** |  |  |  |
| **8** |  |  |  |
| **9** |  |  |  |
| **10** |  |  |  |
| **11** |  |  |  |
| **12** |  |  |  |

**GRUPO 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **NOMBRE Y APELLIDO** | **CÉDULA** | **FIRMA** |
| **1** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |
| **3** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |
| **5** |  |  |  |
| **6** |  |  |  |
| **7** |  |  |  |
| **8** |  |  |  |
| **9** |  |  |  |
| **10** |  |  |  |
| **11** |  |  |  |
| **12** |  |  |  |

**GRUPO N3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **NOMBRE Y APELLIDO** | **CÉDULA** | **FIRMA** |
| **1** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |
| **3** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |
| **5** |  |  |  |
| **6** |  |  |  |
| **7** |  |  |  |
| **8** |  |  |  |
| **9** |  |  |  |
| **10** |  |  |  |
| **11** |  |  |  |
| **12** |  |  |  |

**FIRMAS DE DOCENTES:**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **NOMBRE: dra. Rosa Cruz** | **NOMBRE: dra. rosa cruz** |
| **Docente RESPONSABLE DE LA CÁTEDRA** | **Docente DE PRÁCTICA** |