|  |  |
| --- | --- |
| 1. **DATOS GENERALES** | |
| **GUIA DE PRACTICA Nº** | 7 |
| **PERIODO ACADÉMICO** | 2025 - 1S |
| **HORARIO DE LA PRÁCTICA:** | **PRIMERO A**  miércoles 10H00 a 13H00 |
| **FECHA DE REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA:** | **25 de junio del 2025**  GRUPOS 4,5,6 presencial  GRUPOS 1,2,3 virtual  **02 de julio del 2025**  GRUPOS 1,2,3 presencial  GRUPOS 4,5,6 virtual |
| **CRONOGRAMA DE INFORME DE LA PRÁCTICA Y OTRAS ACTIVIDADES:** | |  |  | | --- | --- | | **TEMAS- SUBTEMAS PRÁCTICA** | **CRONOGRAMA** | | 4.1.4. PRÁCTICA No. 7 Reacciones cualitativas de identificación de carbohidratos y lípidos PARTE I  4.2.4. PRÁCTICA No. 7 Reacciones cualitativas de identificación de carbohidratos y lípidos PARTE II | Semanas de trabajo | | Informe de práctica No. 7 trabajo grupal – entrega individual | Entrega hasta el 09 de julio del 2025 | | Participación en el Foro Académico: | Modalidad Virtual - Trabajo autónomo (obligatorio) en las semanas de trabajo | | Construcción wiki académica: | Modalidad Virtual - Trabajo Autónomo- elaboración permanente semestre (opcional) | |
| **NOMBRE DE LA DOCENTE** | Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs |
| **NOMBRES Y FIRMAS DE LOS ESTUDIANTES PARTICIPANTES - GRUPO Nº** | **PRIMERO A**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **N°** | **Apellidos y Nombres** | **Grupo** | | 1 | Altamirano Coronel Jordan Patricio | 5 | | 2 | Amores Morales Nayeli Margarita | 4 | | 3 | Balseca Torres Joao Adrián | 5 | | 4 | Barrero Briseño Brandon Francisco | 1 | | 5 | Benavides Llerena Adrián Mateo | 5 | | 6 | Calderón Calvopiña Melanie Fernanda | 4 | | 7 | Cevallos Carvajal Nayeli Yajaira | 3 | | 8 | Chafla Villamarín Bianca Danielle | 6 | | 9 | Chicaiza Sánchez Lisbeth Estefanía | 1 | | 10 | Coca Pazmiño Leonardo Martín | 4 | | 11 | Domínguez Morales Alisson Andrea | 3 | | 12 | Freire Tipán Pablo Andrés | 3 | | 13 | Gaona Gualpa David Joao | 6 | | 14 | Guadalupe Barrera Emily Juliana | 6 | | 15 | Guamán Morocho Jhoselyn Micaela | 1 | | 16 | Guijarro Zavala Melany Renata | 2 | | 17 | Hernández Guarnizo Byron Alexander | 2 | | 18 | Laica Chicaiza Pablo Sebastián | 6 | | 19 | Macias Jiménez Carolina Anahí | 4 | | 20 | Manobanda Pinto Steve Enrique | 2 | | 21 | Mariño Rodríguez Keila Sarahí | 6 | | 22 | Mena Ríos Jessica Nayelly | 6 | | 23 | Miranda Enríquez Nicolas Alejandro | 2 | | 24 | Molina Urgilés Sebastián Alexander | 5 | | 25 | Moreno Neira Romina Mayte | 1 | | 26 | Ninabanda Chela Ruth Eunice | 3 | | 27 | Orozco Arévalo Wendy Gabriela | 4 | | 28 | Orozco Guilcapi Alisson Anahid | 2 | | 29 | Palacios López Francis Iván | 3 | | 30 | Pilataxi Yance Fabiola Elizabeth | 2 | | 31 | Pilco Carrión Angel Josué | 5 | | 32 | Quilumba Cevallos Aaron David | 2 | | 33 | Sailema Chango Andrea Estefanía | 1 | | 34 | Sánchez Calle María Gabriela | 5 | | 35 | Soria Cruz María José | 4 | | 36 | Tapia Sánchez Jorge Eduardo | 5 | | 37 | Ubilluz Heredia Tadeo Leonardo | 1 | | 38 | Vallejo Campaña Jandry Alexander | 6 | | 39 | Vélez Sabando Kleritza Margarita | 3 | | 40 | Viracocha Zapata Joan Sebastián | 1 | | 41 | Zavala Mejía María del Mar | 4 | |
| **LUGAR DE LA PRÁCTICA** | LAB E201- BLOQUE E Facultad de Ciencias de la Salud  Soporte en el Aula Virtual Bioquímica  <https://moodle.unach.edu.ec/course/view.php?id=47682> |
| **UNIDAD SÍLABO** | No. 4. CARBOHIDRATOS Y LÍPIDOS |
| **RESULTADO DE APRENDIZAJE** | Identifica las estructuras, propiedades y reacciones características de carbohidratos y lípidos, para establecer su participación en varios procesos metabólicos |
|  | |
| 1. **TÍTULO DE LA PRÁCTICA** | Reacciones cualitativas de identificación de carbohidratos y lípidos. |
| 1. **OBJETIVOS** | |
| * 1. **OBJETIVO GENERAL** | Aplicar reacciones químicas cualitativas para identificar carbohidratos y lípidos e interpretar resultados |
| * 1. **OBJETIVOS EPECÍFICOS:** | **2.2.1** Aplicar las pruebas cualitativas de Barfoed, Molish, Benedict, Fehling, Seliwanoff y Lugol para la identificación Carbohidratos y relacionar con sus grupos funcionales y/o estructura, para interpretar resultados  **2.2.2** Utilizar las reacciones cualitativas de lugol en muestras de alimentos para identificar la presencia de almidón.  **2.2.3** Aplicar reacciones químicas cualitativas de **Salkowsky,** Lieberman Buchard y Saponificación, para la identificación de Lípidos y relacionar con sus grupos funcionales y/ó estructura, para interpretar resultados  **2.2.4** Establecer la solubilidad de lípidos en diversos solventes e interpretar resultados. |
| 1. **MATERIALES – REACTIVOS – EQUIPOS:**  * 60 tubos de ensayo grandes de aprox. 10 ml (traer cada grupo) * 5 gradillas * 5 pipetas de vidrio de 5 ml * 1 pipeta semiautomática de 100 - 1000 ul * 1 pipeta semiautomática de 10 - 100 ul * 2 vasos de precipitación de 250 ml * 1 vaso de precipitación de 1000 ml * 1 varilla de agitación * 1 probeta de 50 ml * 1 malla metálica * 1 pinza universal metálica * 1 cronómetro * 1 pera de succión (trae el grupo) * 1 mortero con pistilo * 1 espátula * 1 piseta * 1 reverbero * 1 vórtex * 1 centrífuga * Papel para pesaje   ***REACTIVOS***   * Ácido sulfúrico concentrado * Anhidrido Acético * Cloroformo * Etanol * Butanol * Benceno * Glicerina (Glicerol) * Reactivo de Barfoed * Reactivo de Molish * Reactivo de Seliwanoff * Reactivo de Benedict * Reactivo Fehling A * Reactivo Fehling B * Lugol * Hidróxido de sodio al 5% * Solución de glucosa al 5 % * Solución de sacarosa al 5 % * Solución de sacarina al 5 % * Solución de lactosa al 5 % * Solución de almidón al 5 % * Solución de Lauril éter sulfato de sodio (TEXAPON)   **GRUPALES:**   * 2 Franelas de 40 cm cada una * 1 frasco de cloro * 1 frasco estéril (para torundas de algodón, pueden ser recipientes plásticos de boca ancha) * Torundas de algodón * 1 frasco de alcohol * 2 gasas estériles * 1 frasco de jabón líquido * 1 dermográfico (o marcador de material de vidrio) * 2 cepillos para lavar tubos de ensayo (pequeños de 5 ml y grandes de 10 ml) * 1 par de guantes de uso doméstico * 1 frasco con detergente (para lavado de materiales) * 12 puntas azules * 12 puntas amarillas * 15 jeringuillas de 5 ml * 1 cuchillo pequeño * ***70 tubos de ensayo grandes de aprox. 10 ml y 10 vasos desechables. Los tubos de ensayo grandes y los vasos desechables rotulados en la parte alta, conforme cada prueba*** * ***Muestra de sangre recogida en tubo de ensayo de tapa amarilla grande para separar suero.*** * ***Orina (traer 1 muestra de orina en un recipiente estéril 3/4 partes de una sola persona de cada grupo de práctica)*** * ***Aceite vegetal de cualquier marca (5 ml)*** * ***Aceite de oliva de cualquier marca (50 ml)*** * ***1 pequeña cantidad (aproximadamente 10 g de pan blanco)*** * ***1 pequeña cantidad (aproximadamente 10 g de arroz)*** * ***1 pequeña cantidad (aproximadamente 10 g de pasta o fideo)*** * ***1 pequeña cantidad (aproximadamente 10 g de carne de res)*** * ***1 pequeña cantidad (aproximadamente 10 g de pechuga de pollo)*** * ***1 manzana*** * ***1 patata*** * ***1 pera*** * ***1 porción de uvas (3 uvas)***   **INDIVIDUALES**:   * 1 mascarilla * 1 par de guantes de manejo de látex * 1 cobertor de cabello (gorra para laboratorio) * 1 mascarilla * 1 par de gafas para laboratorio * 1 Mandil con el nombre del estudiante y sello de la universidad - Carrera de Medicina * 1 toalla de mano para uso personal   Los materiales individuales y grupales no se quedan en el laboratorio, son de uso permanente en cada jornada de práctica que los estudiantes deberán traer. | |
| 1. **HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS:**   Aula virtual, recursos multimedia imágenes, videos, texto en guía de práctica, registros de datos de práctica, formato de informe, cuestionarios, análisis de artículo científico, Materiales, reactivos, equipos de laboratorio, muestras y/ó especímenes biológicos | |
| 1. **FUNDAMENTO TEÓRICO:**   **Se solicita revisar la bibliografía básica y complementaria constante en la guía y el sílabo, así como material en el aula virtual.**   1. **PRUEBAS CUALITATIVAS PARA IDENTIFICACIÓN DE BIOMOLÉCULAS: GÚCLIDOS O CARBOHIDRATOS** 2. **REACCIÓN DE BARFOED**   Es una prueba que identifica la presencia de monosacáridos, se fundamenta en la reducción del ión cúprico (Cu2+, bajo la forma de acetato cúprico) a ión cuproso (Cu+ bajo la forma de óxido cuproso Cu2O), mediante la formación de un precipitado de color rojo ladrillo. Los disacáridos pueden reaccionar, pero en forma más lenta. En la prueba puede haber interferencia del cloruro de sodio.  RCOH + 2Cu+2 + 2H2O → RCOOH + Cu2O↓ + 4H+  <https://es.wikipedia.org/wiki/Prueba_de_Barfoed>    <https://www.google.com/search?q=REACCI%C3%93N+DE+BARFOED&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj6tJW_pYrrAhVLMt8KHQjyAzMQ_AUoAXoECA8QAw&biw=1366&bih=654#imgrc=fxYb964clJRfaM&imgdii=lNa9FPgomB1I9M>   1. **REACCIÓN DE MOLISH**   Identifica a los carbohidratos. Las muestras son tratadas con ácido sulfúrico concentrado, dando lugar a la formación de derivados del furfural y mediante la reacción del α-naftol al 5% en etanol, dan lugar a un color púrpura violeta.    <https://www.google.com/search?q=REACCI%C3%93N+DE+MOLISH&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=zl47t0sfdunJHM%252C7Hx8SzFut0cXHM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kSHtJG4aRBfQe3iAqyXPI7PefkndA&sa=X&ved=2ahUKEwj33treporrAhVNUt8KHd2eBakQ_h0wAHoECAcQBA&biw=1366&bih=654#imgrc=o0labKgHW-0LzM>    <https://www.google.com/search?q=PRUEBA++MOLISH&tbm=isch&ved=2ahUKEwj30IjgporrAhVHKlMKHZh0ChIQ2-cCegQIABAA&oq=PRUEBA++MOLISH&gs_lcp=CgNpbWcQAzICCAAyBggAEAcQHjIGCAAQBxAeMgYIABAHEB4yBggAEAcQHjIGCAAQBxAeMgYIABAHEB4yCAgAEAcQBRAeUM_RDFjV1wxgyN0MaABwAHgAgAHPAYgBwgqSAQUwLjUuMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&sclient=img&ei=UustX_ffOMfUzAKY6amQAQ&bih=654&biw=1366#imgrc=26vl1Wu6sY_lSM>   1. **REACCIÓN DE BENEDICT (DA POSITIVA CON TODOS LOS GLÚCIDOS REDUCTORES)**   **Fundamento**: Se fundamenta en la presencia del grupo aldehído de la glucosa, que le convierte en un azúcar reductor, al reaccionar en medio alcalino (NaOH) con sulfato cúprico (CuSO4), es capaz de reducirse por el grupo aldehído del azúcar (CHO) a ión cuproso (Cu+).  Si se observa un precipitado rojo ladrillo, amarillo o verdoso, de acuerdo a la proporción, es positivo para azúcares reductores cualitativamente y cuantitativamente se relaciona con el siguiente esquema.  **COLOR RESULTADO**  Azul Negativo  Azul verdoso Ligeros Vestigios  Verde ± 0.5 %  Pardo verdusco ± 1.0 %  Amarillo ± 1.5 %  Rojo Ladrillo ± 2.0 % o más    https://www.google.com/search?q=REACCI%C3%93N+DE+benedict&tbm=isch&ved=2ahUKEwjz4bTLqIrrAhUHslMKHZCNAxAQ2-cCegQIABAA&oq=REACCI%C3%93N+DE+benedict&gs\_lcp=CgNpbWcQAzICCAAyAggAMgIIADIECAAQGDIECAAQGDIECAAQGDoECAAQQzoGCAAQCBAeULXxN1i3\_jdgsIA4aABwAHgAgAHuAYgBgA2SAQUwLjQuNJgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&sclient=img&ei=QO0tX\_PBHYfkzgKQm46AAQ&bih=654&biw=1366#imgrc=hgDtPf3gOwGs3M    https://www.google.com/search?q=REACCI%C3%93N+DE+BIAL&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjxl9qmqIrrAhXog-AKHTWXBjgQ\_AUoAXoECA0QAw&biw=1366&bih=654#imgrc=FLt5KYIjI1jN6M&imgdii=d\_WsOGA3QsP4OM   1. **REACCIÓN DE FEHLING (DA POSITIVA CON TODOS LOS GLÚCIDOS REDUCTORES):**   **Fundamento**: El catión cúprico (Cu++) del reactivo de Fehling reacciona con los glúcidos reductores pasando a óxido cuproso, que es un precipitado de color rojo ladrillo. Esta es una reacción que resulta positiva sólo si el glúcido es reductor. Los glúcidos reductores se manifiestan en medio alcalino, pero el Cu++ en ese medio tiende a precipitar espontáneamente como óxido cúprico (que en esa forma no reacciona), de manera que es necesaria la presencia de tartrato doble de sodio y potasio en el reactivo para "secuestrar" al catión Cu++, a fin de evitar la formación del óxido cúprico, y permitir que reaccione con los glúcidos reductores. La reacción será positiva si la muestra se vuelve de color rojo y será negativa si queda azul o cambia a un tono azul -verdoso.    <https://www.google.com/search?q=reaccion+de+fehling&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjxgvDwrIrrAhUDn-AKHVmVAaEQ_AUoAXoECBMQAw&biw=1366&bih=654#imgrc=vfIu6CM7t38GXM&imgdii=eC-luuYBRRR_gM>    <https://www.google.com/search?q=reaccion+fehling&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj4tJvurYrrAhWqmuAKHe7sCqcQ_AUoAXoECBcQAw&biw=1366&bih=654#imgrc=7BKeDNApogYBMM>   1. **REACCIÓN DE SELIWANOFF**   Es una prueba que permite diferenciar cetosas de aldosas, con la presencia de ácido clorhídrico y por condensación con resorcinol forma un complejo de color naranja.    <https://www.google.com/search?q=REACCI%C3%93N+DE+SELIWANOFF&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwju5uGtrorrAhXpmOAKHSKgA24Q_AUoAXoECBMQAw&biw=1366&bih=654#imgrc=DTk4gmM63rqJOM&imgdii=con-WbdnA5o5LM>    <https://www.google.com/search?q=REACCI%C3%93N+DE+SELIWANOFF&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwju5uGtrorrAhXpmOAKHSKgA24Q_AUoAXoECBMQAw&biw=1366&bih=654#imgrc=OFnoygEiyK0YHM>   1. **REACCIÓN DE LUGOL**   **Fundamento**: El lugol es la mezcla de Iodo molecular (I2) y Ioduro de potasio (KI). El almidón es un polisacárido, que se forma de la amilosa y amilopectina, a través de un enlace sacárido. El lugol se adsorbe o se fija a la superficie del almidón en primera instancia al reaccionar la amilosa es azul y con la amilopectina color rojo, se combinan los dos colores y se produce un violeta intenso, casi negro, que indica la presencia de almidón.    <https://www.google.com/search?q=reaccion+de+lugol&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjs_rfVr4rrAhVDhOAKHem6BKAQ_AUoAXoECAsQAw&biw=1366&bih=654#imgrc=f87mMlymxuYCvM>    https://www.google.com/search?q=reaccion+de+lugol&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjs\_rfVr4rrAhVDhOAKHem6BKAQ\_AUoAXoECAsQAw&biw=1366&bih=654   1. **EACCIONES CUALITATIVAS PARA IDENTIFICACIÓN – PROPIEDADES DE BIOMOLÉCULAS: LÍPIDOS** 2. **REACCIÓN DE SALKOWSKY**   **Fundamento**: Los ácidos grasos pueden ser saturados o no saturados. Los no saturados se caracterizan por tener en su molécula uno o más dobles enlaces. Como consecuencia de ello pueden adicionar oxígeno, hidrógeno, cloro, bromo, yodo; utilizándose la cantidad de sustancia fijada para determinar su grado de insaturación. El ácido graso insaturado que se halla con mayor frecuencia es el ácido oleico, cuya fórmula es C18H34O2 con doble enlace en C9. Se agrega cloroformo y ácido sulfúrico concentrado, se torna un color violeta, azul y al final es verde o la formación de un anillo coloreado en la interfase es positiva la presencia de ácidos grasos.    <https://www.google.es/search?q=salkowski+reaction&tbm=isch&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj49-vNtIrrAhUF0lMKHa7lDHoQrNwCKAB6BQgBEMMB&biw=1349&bih=654#imgrc=5xp0XtA7LcBvvM>    <https://www.google.es/search?q=prueba+salkowski&tbm=isch&ved=2ahUKEwjB9eO_tIrrAhUJGVMKHZHhDYwQ2-cCegQIABAA&oq=prueba+salkowski&gs_lcp=CgNpbWcQAzIGCAAQBxAeOggIABAIEAcQHlDSGViiKGC6K2gAcAB4AIABqwOIAfcMkgEJMC40LjIuMC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=vfktX4GjE4myzAKRw7fgCA&bih=654&biw=1366#imgrc=Dfqf31Bl9Ak3SM>   1. **REACCIÓN DE LIEBERMAN-BURCHARD (CARACTERIZACIÓN DE COLESTEROL)**   **Fundamento**: Se utiliza anhídrido acético y ácido sulfúrico, para que reaccione con el radical –OH (oxhidrilo) del colesterol la cual es una molécula compleja que da positiva la prueba, al inicio se torna un color rosado – violáceo y llega a una coloración verde o verde azulada.    <https://www.google.com/search?q=salkowski+reaction&tbm=isch&hl=es-419&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiAounKsYrrAhXrZzABHQAMAPkQrNwCKAJ6BQgBENUB&biw=1349&bih=654#imgrc=f-cALtUddrPdZM>    <https://www.google.com/search?q=prueba+lieberman+buchard&tbm=isch&ved=2ahUKEwj_xcfvtYrrAhVCElkKHelGCZkQ2-cCegQIABAA&oq=prueba+lieberman+buchard&gs_lcp=CgNpbWcQA1D2-QFYsIgCYPicAmgAcAB4AIABmAKIAcsLkgEFMC40LjOYAQCgAQGqAQtnd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&sclient=img&ei=LfstX7_7OcKk5ALpjaXICQ&bih=654&biw=1366#imgrc=20YZCV4aC0SWEM>   1. **SAPONIFICACIÓN DE LÍPIDOS**     <https://www.google.com/search?q=saponificacion&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjAz4uMt4rrAhVxRN8KHf8dBsgQ_AUoAXoECBIQAw&biw=1366&bih=654>    https://www.google.com/search?q=saponificacion&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjP7\_-6t4rrAhVBiOAKHToAA\_4Q\_AUoAXoECBIQAw&biw=1366&bih=654#imgrc=XYavDTKPBr7HuM  **6.2.4 SOLUBILIDAD DE LÍPIDOS**  **Fundamento**: Los lípidos tienen características de solubilidad diferentes, propiedad que se utiliza para la extracción y purificación de estas moléculas. Este tipo de moléculas orgánicas, se caracterizan por su insolubilidad en agua y solubilidad variable en diversos solventes orgánicos    <https://www.google.com/search?q=solubilidad+lipidos&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjYgquUuYrrAhXxkOAKHdcdCaMQ_AUoAXoECBEQAw&biw=1366&bih=654> | |
| 1. **MÉTODOS: CUALITATIVOS** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **PROCEDIMIENTO – FUNDAMENTO:**   **Extraer la sangre dos tubos de tapa amarilla, una vez que coagulen centrifugar 10 minutos a 3000 r.pm. Separar el suero a un tubo de ensayo completamente limpio y seco.**  **Preparar muestras de carbohidratos y lípidos.**  **A. CARBOHIDRATOS**  **A.1 REACCIONES CUALITATIVAS PARA IDENTIFICACIÓN DE BIOMOLÉCULAS: GÚCLIDOS O CARBOHIDRATOS**   1. Rotular tubos de ensayo para cada prueba 2. Mediante el uso de jeringuillas dispensar en cada tubo indistintamente 0,5 ml de las muestras de: agua, glucosa, sacarosa, sacarina, lactosa, almidón, orina, ***solo en el caso del suero sanguíneo 50 µl.*** 3. Agregar los reactivos para las pruebas conforme se indica en cada caso. (NOTA: Para las pruebas en suero sanguíneo añadir 50 µl de reactivo de los reactivos)  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **No.** | **MUESTRAS** | **Pruebas Cualitativa** | | | | | | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | | **BARFOED** | **MOLISH** | **BENEDICT** | **FEHLING** | **LUGOL** | | 1 | Agua destilada | 1. Añadir 250 µl de reactivo Barfoed a cada tubo 2. Mezclar 3. Someter a ebullición 1 minuto en baño térmico 4. Registrar observaciones - resultados. | 1. Añadir 250 µl de reactivo Molish a cada tubo 2. Mezclar 3. Someter a ebullición 1 minuto en baño térmico 4. Registrar observaciones - resultados. | 1. Añadir 250 µl de reactivo Benedict a cada tubo 2. Mezclar 3. Someter a ebullición 1 minuto en baño térmico 4. Registrar observaciones - resultados. | 1. Añadir 250 µl de Fehling A y 250 µl de Fehling B a cada tubo 2. Mezclar 3. Someter a ebullición 1 minuto en baño térmico 4. Registrar observaciones - resultados. | 1. Añadir 250 µl de reactivo lugol a cada tubo. 2. Mezclar 3. Dejar en reposo 1 minuto a temperatura ambiente. 4. Registrar observaciones - resultados. | | 2 | Glucosa | | 3 | Sacarosa | | 4 | Sacarina | | 5 | Lactosa | | 6 | Almidón | | 7 | Orina | | 8 | Suero Sanguíneo |   **A.2 REACCIÓN DE LUGOL EN MUESTRAS DE ALIMENTOS**   1. En vasos desechables pequeños transparentes se trocean las siguientes muestras y se añade el reactivo:  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **VASOS** | **MUESTRA** | **REACTIVO** | | 1 | Añadir 5 ml de agua destilada BLANCO | Añadir 10 gotas de lugol | | 2 | Trocear aproximadamente 5 g pan blanco, colocar en 1 vaso desechable transparente, añadir 10 ml de agua destilada, mezclar. | Añadir 10 gotas de lugol | | 3 | Trocear aproximadamente 5 g de arroz colocar en 1 vaso desechable transparente, añadir 10 ml de agua destilada, mezclar. | Añadir 10 gotas de lugol | | 4 | Trocear aproximadamente 5 g pasta (fideo crudo), colocar en 1 vaso desechable transparente, añadir 10 ml de agua destilada, mezclar. | Añadir 10 gotas de lugol | | 5 | Trocear aproximadamente 5 g patata, colocar en 1 vaso desechable transparente, añadir 10 ml de agua destilada, mezclar. | Añadir 10 gotas de lugol | | 6 | Trocear aproximadamente 5 g de una manzana, colocar en 1 vaso desechable transparente, añadir 10 ml de agua destilada, mezclar. | Añadir 10 gotas de lugol | | 7 | Trocear aproximadamente 5 g de una pera, colocar en 1 vaso desechable transparente, añadir 10 ml de agua destilada, mezclar. | Añadir 10 gotas de lugol | | 8 | Trocear aproximadamente 5 g de uvas, colocar en 1 vaso desechable transparente, añadir 10 ml de agua destilada, mezclar. | Añadir 10 gotas de lugol | | 9 | Trocear aproximadamente 5 g de carne de res, colocar en 1 vaso desechable transparente, añadir 10 ml de agua destilada, mezclar. | Añadir 10 gotas de lugol | | 10 | Trocear aproximadamente 5 g de carne de pollo, colocar en 1 vaso desechable transparente, añadir 5 ml de agua destilada, mezclar. | Añadir 10 gotas de lugol |   Mezclar, dejar en reposo 1 minuto. Registrar observaciones – resultados.  A continuación, se trabajará con aceites.  ***Se solicita hacer las mediciones con jeringuillas.***  **B. LÍPIDOS**  **B.1 REACCIONES CUALITATIVAS PARA IDENTIFICACIÓN DE LÍPIDOS**   1. Rotular tubos de ensayo para cada prueba 2. Mediante el uso de jeringuillas dispensar en cada tubo indistintamente 0,5 ml de las muestras de: agua, aceite comestible, aceite de oliva, glicerina (glicerol), ácido esteárico, orina y suero sanguíneo ***solo en el caso del suero sanguíneo 50 µl.*** 3. Agregar los reactivos para las pruebas conforme se indica en cada caso.   NOTA: Para las pruebas en suero sanguíneo añadir 50 µl de reactivo de los reactivos)     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No.** | **MUESTRAS** | **PRUEBAS CUALITATIVAS** | | | | **A** | **B** | **C** | | **SALKOWSKY** | **LIEBERMAN BURCHARD** | **SAPONIFICACÓN** | | 1 | Agua destilada | 1. Añadir 100 µl de reactivo cloroformo 2. Dejar caer lentamente por las paredes del tubo 3 gotas de ácido sulfúrico concentrado 3. Dejar que los líquidos entren en contacto sin agitación 4. Registrar observaciones – resultados. | 1. Añadir 250 µl de reactivo anhidrido acético 2. Dejar caer lentamente por las paredes del tubo 3 gotas de ácido sulfúrico concentrado 3. Dejar que los líquidos entren en contacto sin agitación 4. Registrar observaciones – resultados. | 1. Añadir 250 µl Hidróxido de sodio al 5 % 2. Mezclar vigorosamente 3. Incubar 30 minutos a 70 °C 4. Registrar observaciones – resultados. | | 2 | Aceite comestible | | 3 | Aceite de oliva | | 4 | Glicerina (Glicerol) | | 5 | Lauril éter-sulfato de sodio (TEXAPON) | | 6 | Orina | | 7 | Suero Sanguíneo |   **B.2 SOLUBILIDAD DE LÍPIDOS**   1. Dispensar en tubos de ensayo debidamente rotulados la muestra y añadir con cuidado los reactivos, según el siguiente detalle:  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **TUBOS** | **MUESTRA** | **REACTIVO** | | 1 | 1 ml de aceite comestible | 1 ml de agua destilada | | 2 | 1 ml de aceite comestible | 1 ml de etanol (alcohol antiséptico) | | 3 | 1 ml de aceite comestible | 1 ml de butanol | | 4 | 1 ml de aceite comestible | 1 ml de benceno |   Mezclar, registrar observaciones – resultados. | |
|  | |
| 1. **REGISTRO DE DATOS DE LA PRÁCTICA (ANEXO)**   Incluir en el informe | |
| 1. **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**   Se registra en base al resultado práctico el color y en correspondencia con la teoría se interpreta el resultado como positivo (+) o negativo (-)  **A. CARBOHIDRATOS**  **A.1 REACCIONES CUALITATIVAS PARA IDENTIFICACIÓN DE BIOMOLÉCULAS: GÚCLIDOS O CARBOHIDRATOS**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No.** | **MUESTRAS** | **PRUEBAS CUALITATIVAS** | | | | **A** | **B** | **C** | | **BARFOED** | **MOLISH** | **BENEDICT** | | 1 | Agua destilada | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 2 | Glucosa | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 3 | Sacarosa | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 4 | Sacarina | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 5 | Lactosa | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 6 | Almidón | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 7 | Orina | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 8 | Suero Sanguíneo | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **No.** | **MUESTRAS** | **D** | **E** | | **FEHLING** | **LUGOL** | | 1 | Agua destilada | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 2 | Glucosa | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 3 | Sacarosa | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 4 | Sacarina | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 5 | Lactosa | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 6 | Almidón | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 7 | Orina | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | | 8 | Suero Sanguíneo | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: | RESULTADO:  INTERPRETACIÓN: |   **A.2 REACCIÓN DE LUGOL EN MUESTRAS DE ALIMENTOS**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **VASOS** | **MUESTRA** | **RESULTADO** | **INTERPRETACIÓN** | | 1 | agua destilada |  |  | | 2 | pan blanco |  |  | | 3 | arroz |  |  | | 4 | pasta (fideo crudo) |  |  | | 5 | patata |  |  | | 6 | manzana |  |  | | 7 | pera |  |  | | 8 | uvas |  |  | | 9 | carne de res |  |  | | 10 | carne de pollo |  |  |   **B. LÍPIDOS**  **B.1 REACCIONES CUALITATIVAS PARA IDENTIFICACIÓN DE LÍPIDOS**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **No.** | **MUESTRAS** | **PRUEBAS CUALITATIVAS** | | | | **A** | **B** | **C** | | **SALKOWSKY** | **LIEBERMAN BURCHARD** | **SAPONIFICACÓN** | | 1 | Agua destilada | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | | 2 | Aceite comestible | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | | 3 | Aceite de oliva | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | | 4 | Glicerina (Glicerol) | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | | 5 | Lauril éter-sulfato de sodio (TEXAPON) | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | | 6 | Orina | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | | 7 | Suero Sanguíneo | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** | **RESULTADO:**  **INTERPRETACIÓN:** |   **B.2 SOLUBILIDAD DE LÍPIDOS**   1. Dispensar en tubos de ensayo debidamente rotulados la muestra y añadir con cuidado los reactivos, según el siguiente detalle:  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **TUBOS** | **MUESTRA** | **OBSERVACIÓN** | **INTERPRETACIÓN** | | 1 | Aceite comestible más agua |  |  | | 2 | Aceite comestible más etanol |  |  | | 3 | Aceite comestible más butanol |  |  | | 4 | Aceite comestible más benceno |  |  | | |
| 1. **CUESTIONARIO/TAREAS/PREGUNTAS:** 2. Explicar la importancia de cada una de las reacciones de identificación de carbohidratos 3. Explicar la importancia de cada una de las reacciones de identificación de lípidos 4. Explique las propiedades de solubilidad de carbohidratos y lípidos 5. Explique qué es y cómo se realiza la saponificación de lípidos 6. Indique si en el cuerpo humano (metabolismo) se forman jabones | |
| 1. **GRÁFICOS:** | |
| 1. **OBSERVACIONES:** | |
| 1. **CONCLUSIONES:** | |
| 1. **SUGERENCIAS:** | |
| 1. **TERMINOLOGÍA:** | |
| 1. **BIBLIOGRAFÍA:** 2. Robert, M, 2012 Bioquímica Ilustrada de Harper’s. Murray Robert K., McGraw-Hill Companies, 3. Feduchi, E., (2011), Bioquímica conceptos esenciales, Colombia: Editorial Medica Panamericana 4. Araque Marín, P. (2021). Bioquímica para Medicina: (1 ed.). Fondo Editorial EIA. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/223081> 5. BlancoGaitán, M.D. (2017). Fundamentos de bioquímica estructural: (3 ed.). Editorial Tébar Flores. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/51988> 6. Falcón Franco, M. A. (Il.). (2020). Texto de Bioquímica: ( ed.). Libromed Panamá. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/210858> 7. Farrell, S.O. &O. Farrell, S. (2016). Bioquímica. Vol. 2: (8 ed.).Cengage Learning. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/40040> 8. Ferrier,D.R. Jameson, B. A. &León Jiménez,R.G. (Trad.). (2015). Memorama: Bioquímica: ( ed.). 9. Guyton A., (2008), Tratado De Fisiología Médica, 11va edición, Barcelona, España: Editorial Interamericana Mc Graw- Hill. 10. Feduchi.E., (2011), Bioquímica conceptos esenciales, [Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana](http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=publisher_see&id=4) 11. Harvey,R. A. (2011). Bioquímica: (5 ed.). Wolters Kluwer Health. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/124797> 12. KHANACADEMY. [Online]. Available from: <https://es.khanacademy.org/science/biology/cellular-respiration-and-fermentation/pyruvate-oxidation-and-the-citric-acid-cycle/a/pyruvate-oxidation> 13. Perán Mesa, S. (2016). Introducción a la bioquímica clínica: ( ed.). Servicio de Publicaciones yDivulgación Científica de la Universidad de Málaga. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/60710> 14. Pardo Rojas, L. B. (2014). Bioquímica estructural: (1 ed.).Universidad de La Salle - Ediciones Unisalle. https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/222015 15. Robert, M, 2012 Bioquímica Ilustrada de Harper’s. Murray Robert K., McGraw-Hill Companies, 16. Feduchi, E., (2011), Bioquímica conceptos esenciales, Colombia: Editorial Medica Panamericana 17. Araque Marín, P. (2021). Bioquímica para Medicina: (1 ed.). Fondo Editorial EIA. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/223081> 18. BlancoGaitán, M.D. (2017). Fundamentos de bioquímica estructural: (3 ed.). Editorial Tébar Flores. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/51988> 19. Falcón Franco, M. A. (Il.). (2020). Texto de Bioquímica: ( ed.). Libromed Panamá. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/210858> 20. Farrell, S.O. &O. Farrell, S. (2016). Bioquímica. Vol. 2: (8 ed.).Cengage Learning. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/40040> 21. Ferrier,D.R. Jameson, B. A. &León Jiménez,R.G. (Trad.). (2015). Memorama: Bioquímica: ( ed.). 22. Guyton A., (2008), Tratado De Fisiología Médica, 11va edición, Barcelona, España: Editorial Interamericana Mc Graw- Hill. 23. Feduchi.E., (2011), Bioquímica conceptos esenciales, [Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana](http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=publisher_see&id=4) 24. Harvey,R. A. (2011). Bioquímica: (5 ed.). Wolters Kluwer Health. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/124797> 25. KHANACADEMY. [Online]. Available from: <https://es.khanacademy.org/science/biology/cellular-respiration-and-fermentation/pyruvate-oxidation-and-the-citric-acid-cycle/a/pyruvate-oxidation> 26. Perán Mesa, S. (2016). Introducción a la bioquímica clínica: ( ed.). Servicio de Publicaciones yDivulgación Científica de la Universidad de Málaga. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/60710> 27. Pardo Rojas, L. B. (2014). Bioquímica estructural: (1 ed.).Universidad de La Salle - Ediciones Unisalle. https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/222015 28. Robert, M, 2012 Bioquímica Ilustrada de Harper’s. Murray Robert K., McGraw-Hill Companies, 29. Feduchi, E., (2011), Bioquímica conceptos esenciales, Colombia: Editorial Medica Panamericana 30. Araque Marín, P. (2021). Bioquímica para Medicina: (1 ed.). Fondo Editorial EIA. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/223081> 31. BlancoGaitán, M.D. (2017). Fundamentos de bioquímica estructural: (3 ed.). Editorial Tébar Flores. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/51988> 32. Falcón Franco, M. A. (Il.). (2020). Texto de Bioquímica: ( ed.). Libromed Panamá. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/210858> 33. Farrell, S.O. &O. Farrell, S. (2016). Bioquímica. Vol. 2: (8 ed.).Cengage Learning. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/40040> 34. Ferrier,D.R. Jameson, B. A. &León Jiménez,R.G. (Trad.). (2015). Memorama: Bioquímica: ( ed.). 35. Guyton A., (2008), Tratado De Fisiología Médica, 11va edición, Barcelona, España: Editorial Interamericana Mc Graw- Hill. 36. Feduchi.E., (2011), Bioquímica conceptos esenciales, [Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana](http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=publisher_see&id=4) 37. Harvey,R. A. (2011). Bioquímica: (5 ed.). Wolters Kluwer Health. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/124797> 38. KHANACADEMY. [Online]. Available from: <https://es.khanacademy.org/science/biology/cellular-respiration-and-fermentation/pyruvate-oxidation-and-the-citric-acid-cycle/a/pyruvate-oxidation> 39. Perán Mesa, S. (2016). Introducción a la bioquímica clínica: ( ed.). Servicio de Publicaciones yDivulgación Científica de la Universidad de Málaga. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/60710> 40. Pardo Rojas, L. B. (2014). Bioquímica estructural: (1 ed.).Universidad de La Salle - Ediciones Unisalle. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/222015>   **Webgrafía**  <https://www.youtube.com/watch?v=0TUhTL8RKw4>  <https://www.youtube.com/watch?v=EFyZMAnapDg>  <https://www.youtube.com/watch?v=ojhdTFmkY1c> (carbohidratos ingles)  <https://www.youtube.com/watch?v=yQfMqvOxPrc> (Barfoed)  <https://www.youtube.com/watch?v=88hWF1-RrTQ> (seliwanoff)  <https://www.youtube.com/watch?v=etE8LCWvb-U> (Molish)  <https://www.youtube.com/watch?v=NIxsxbphsKE> (lugol)  <https://www.youtube.com/watch?v=x4pV4DswjBA> (almidón alimentos)  <https://www.youtube.com/watch?v=hc7cauZHNK8> (Lieberman buchard colesterol)  <https://www.youtube.com/watch?v=uHDOzBzcDu8> (salkowsky)  <https://www.youtube.com/watch?v=TBDR0HSOJQU> (saponificación)  <https://www.youtube.com/watch?v=bO1NRNtPUGk> (solubilidad lipidos) | |
| **…………………………………………………..**  **Dra. María Angélica Barba Maggi. Mgs**  **DOCENTE DE LA CÁTEDRA** | |
| **………………………………………**  **Lic. Franklin Ramos**  **TÉCNICO DOCENTE LABORATORIO** | **………………………………………..**  **Dr. Patricio Vásconez**  **DIRECTOR DE CARRERA MEDICINA** |

**8. ANEXO/ DATOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN EXPERIMENTAL:**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**REPORTE DE DATOS OBTENIDOS EN LA PRÁCTICA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CARRERA:** |  | |
| **ASIGNATURA:** |  | |
| **CURSO:** |  | |
| **PARALELO:** |  | |
| **GRUPO No.** |  | |
| **PRÁCTICA DE LABORATORIO No:** |  | |
| **TEMA:** |  | |
| **FECHA REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA:** |  | |
| **DOCENTE:** | **DRA. MARÍA ANGÉLICA BARBA MAGGI. M Sc.** | |
| **APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS ESTUDIANTE** | **CÉDULA** | **FIRMA** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**A. CARBOHIDRATOS**

**A.1 REACCIONES CUALITATIVAS PARA IDENTIFICACIÓN DE BIOMOLÉCULAS: GÚCLIDOS O CARBOHIDRATOS**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **MUESTRAS** | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **BARFOED** | **MOLISH** | **BENEDICT** | **FEHLING** | **LUGOL** |
| **1** | Agua destilada | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** |
| **2** | Glucosa | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** |
| **3** | Sacarosa | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** |
| **4** | Sacarina | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** |
| **5** | Lactosa | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** |
| **6** | Almidón | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** |
| **7** | Orina | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** |
| **8** | Suero sanguíneo | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** | **OBSERVACIONES:** |

**A.2 REACCIÓN CON LUGOL EN MUESTRAS DE ALIMENTOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VASOS** | **MUESTRA** | **OBSERVACIONES** |
| 1 | agua destilada |  |
| 2 | pan blanco |  |
| 3 | arroz |  |
| 4 | pasta (fideo crudo) |  |
| 5 | patata |  |
| 6 | manzana |  |
| 7 | pera |  |
| 8 | uvas |  |
| 9 | carne de res |  |
| 10 | carne de pollo |  |

**B. LÍPIDOS**

**B.1 REACCIONES CUALITATIVAS PARA IDENTIFICACIÓN DE LÍPIDOS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **MUESTRAS** | **PRUEBAS CUALITATIVAS** | | |
| **A** | **B** | **D** |
| **SALKOWSKY** | **LIEBERMAN BURCHARD** | **SAPONIFICACÓN** |
| 1 | Agua destilada | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** |
| 2 | Aceite comestible | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** |
| 3 | Aceite de oliva | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** |
| 4 | Glicerina (Glicerol) | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** |
| 5 | Ácido Esteárico | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** |
| 6 | Orina | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** |
| 7 | Suero Sanguíneo | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** | **RESULTADO:** |

**B.2 SOLUBILIDAD DE LÍPIDOS**

1. Dispensar en tubos de ensayo debidamente rotulados la muestra y añadir con cuidado los reactivos, según el siguiente detalle:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TUBOS** | **MUESTRA** | **RESULTADO** |
| 1 | Aceite comestible más agua |  |
| 2 | Aceite comestible más etanol |  |
| 3 | Aceite comestible más butanol |  |
| 4 | Aceite comestible más benceno |  |

**Firma de la Docente**

…………………………………………………………………………………

**Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs.**