



PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES. UNIDAD 4. CARBOHIDRATOS

4.2 CARACTERIZACIÓN DE CARBOHIDRATOS

SUBTEMA 4.2.3 ELABORACIÓN DE CURVA PATRÓN

8 de noviembre y 11 de noviembre

**Resultados de aprendizaje**

El alumno:

- Identifica la relación que existe entre las propiedades fisicoquímicas del almidón y las metodologías empleadas para su determinación
- Identifica la importancia de la curva patrón.

**Instrucciones:**

**Actividades previas a la clase de manera individual (1 h)**

1. Revisa detenidamente los videos enlistados en esta secuencia.

**Actividades sincrónicas en línea (≈1 h) 8 de noviembre.**

2. Accederá a la plataforma Meet para incorporarse a la sesión virtual sincrónica.
3. Los profesores explicarán las actividades de estas 2 sesiones.

**Actividad: Extraclase y entregable (4 h)**

**Extracción almidón (actividad en equipo)**

- **Equipo 1.** José María y Montserrat
  - **Equipo 2.** Rodrigo y Oswaldo
  - **Equipo 3.** César y Odali
  - **Equipo 4.** Fernando y Cassandra
  - **Equipo 5.** Claudia
4. Para elaborar la curva patrón será necesario extraer almidón de alguna de las fuentes (papas, trigo, maíz y almidón). Revisar video (<https://youtu.be/Q6GyJTXcBSw>).
  5. **Registren en video el proceso de extracción de almidón. (Máximo 3 minutos).** Compártalo en Padlet (<https://padlet.com/julsan5/jf4fjind1r2x5uso>) y Classroom.

**Actividades sincrónicas en línea (≈1 h) 11 de noviembre**

6. Accederán a la plataforma Meet para incorporarse a la sesión virtual sincrónica.
7. Los profesores responderán las dudas de la actividad para esta sesión.
  - Hoja de seguridad Yodo

**Materiales y Recursos de trabajo**

- Computadora, celular o tableta con acceso a internet
- Correo electrónico Gmail para trabajar con las herramientas disponibles en la plataforma Google
- Acceso a la página de la Facultad de Química [www.cursos.quimica.unam.mx](http://www.cursos.quimica.unam.mx)
- Videos localizados en la plataforma AMyD 1618 Laboratorio de Alimentos I <https://amyd.quimica.unam.mx/>
- Un smartphone
- 2 papas, o 100 g de trigo, maíz o arroz.
- Isodine bucofaringeo, tintura de yodo.

**Videos para revisar**

- Vega Pérez, A. (2020). Caracterización de polisacáridos. Almidón reacción con yodo. Video localizado en el AMyD 1618 Laboratorio de Alimentos I.
- JoVE Science Education Database. (2021). *Analytical Chemistry*, Calibration Curves. JoVE, Cambridge, MA. Disponible en bidi. <https://cutt.ly/BRTaHWs>
- PhET, University of Colorado (2021). Beers-law-lab. Disponible en: <https://cutt.ly/URTaIXp>
- Luo, E, (2020). How to make sweet potato starch at home, Video disponible en: <https://youtu.be/Q6GyJTXcBSw>
- Reactions (2017) What's the Best Way to Cook Pasta? Video

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento del método de yodo.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Los alumnos, construirán un espectrofotómetro con un smartphone (<a href="https://cutt.ly/URTaIXp">https://cutt.ly/URTaIXp</a>, <a href="https://cutt.ly/5RTsTQA">https://cutt.ly/5RTsTQA</a>, <a href="https://cutt.ly/5RTcGyD">https://cutt.ly/5RTcGyD</a>)</li> <li>9. Elaborarán una curva patrón con el almidón extraído. (<a href="https://cutt.ly/4RTpmNK">https://cutt.ly/4RTpmNK</a>).</li> <li>10. Consideren las siguientes notas para realizar curva de calibración. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario calentar el almidón para solubilizarlo.</li> <li>• Una cucharada de almidón es aproximadamente 15 g.</li> <li>• 1 taza de agua equivale a 250 mL</li> <li>• Para realizar la reacción de almidón con yodo, se necesita <b>0.1 mg de yodo/mL</b>.</li> <li>• Una gota de agua es igual a 0.05 mL</li> <li>• Es recomendable comprar una jeringa de 1 mL</li> <li>• La curva calibración de almidón es lineal de 0.02-0.2 mg/mL</li> <li>• Isodine contiene 1% de yodo (m/v)</li> <li>• Tintura de yodo contiene 2-10% (m/v)</li> </ul> </li> <li>11. Elaboren una presentación con la curva patrón realizada. Incluya la regresión lineal.</li> <li>12. Revisen el video (<a href="https://youtu.be/gSONxUBJs8A">https://youtu.be/gSONxUBJs8A</a>).</li> <li>13. Preparen 250 g de pasta con 3 l de agua (pueden preparar menos, pero conserven la relación). Déjenla hervir por 20 min.</li> <li>14. Cuantifiquen el almidón liberado en el agua de cocción. Si la pasta contiene 62.45 % de almidón, calculen el % de almidón disuelto en el agua de cocción. Incluyan el resultado en la presentación, registre la marca de pasta empleada para esta etapa.</li> <li>15. Comparta presentación por Padlet (<a href="https://padlet.com/julsan5/jf4fjind1r2x5uso">https://padlet.com/julsan5/jf4fjind1r2x5uso</a>) y Classroom.</li> <li>16. Elaboren un documento digital con el procedimiento de la curva de calibración, resultados y % de almidón disuelto en el agua de cocción de la pasta (Marca, lote, caducidad). Incluir algoritmos. Especule sobre el valor obtenido, ¿corresponde a una pasta pegajosa?</li> </ol>	<p>disponible en:  <a href="https://youtu.be/gSONxUBJs8A">https://youtu.be/gSONxUBJs8A</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Culinary Institute of America (2016). A Tasting of Culinary Science—Starch. Video Disponible en: <a href="https://youtu.be/oiGUyvMHqM4">https://youtu.be/oiGUyvMHqM4</a></li> </ul> <p><b>Referencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rice University (1999-2021), 3.2 Carbohydrates. Disponible en: <a href="https://cutt.ly/4RTpmNK">https://cutt.ly/4RTpmNK</a></li> <li>• Kuntzleman, T. (2016) Use Your Smartphone as an "Absorption Spectrophotometer", ChemEdX. Disponible en: <a href="https://cutt.ly/5RTsTQA">https://cutt.ly/5RTsTQA</a></li> <li>• Ye, K. (2021), Chemistry Happy Hour: Simple and Smart Spectrometry. Illinois Mathematics and Science Academy. Disponible en: <a href="https://cutt.ly/5RTcGyD">https://cutt.ly/5RTcGyD</a></li> <li>• Sjöo, M., &amp; Nilsson, L. (Eds.). (2017). <i>Starch in food: Structure, function and applications</i>. Woodhead Publishing. Disponible en Bidi, UNAM. <a href="https://ebookcentral.proquest.com/lib/unam/detail.action?docID=5161867">https://ebookcentral.proquest.com/lib/unam/detail.action?docID=5161867</a></li> <li>•</li> </ul>
<p><b>Productos esperados</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Video extracción del almidón. Ver criterios de evaluación.</li> <li>2. Presentación de la curva patrón.</li> <li>3. Documento digital.</li> </ol>	<p><b>Evaluación de la secuencia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Video extracción de almidón 30%</li> <li>2. Presentación 40%</li> <li>3. Documento Digital. 30</li> </ol>

### Anexo 1. Criterios de evaluación de las actividades

<b>Criterio a evaluar del trabajo en equipo Video EXTRACCIÓN DE ALMIDÓN</b>	<b>Puntuación</b>
Identificación del desarrollador y del trabajo	0.5
Sintaxis y ortografía	1.0
Comparte por Padlet y Classroom	1.0
Incluye los pasos necesarios para la extracción del almidón	5.0
Es creativo, llamativo y cumple con las especificaciones de tiempo y entrega.	2.0
Referencias bibliográficas en formato APA	0.5
Total	10.0

<b>Criterio a evaluar del trabajo en equipo (Presentación) CURVA DE CALIBRACIÓN</b>	<b>Puntuación</b>
Identificación del desarrollador y del trabajo	0.5
Sintaxis y ortografía	1.0
Comparte por Padlet y Classroom	1.0
Plantea correctamente los algoritmos con análisis adimensional para la elaboración de la curva de calibración.	5.0
Incluye la evaluación del almidón en el agua de cocción de la pasta y datos de identificación de la pasta	2.0
Referencias bibliográficas en formato APA	0.5
Total	10.0

<b>Criterio a evaluar del trabajo en equipo Documento digital</b>	<b>Puntuación</b>
Identificación del desarrollador y del trabajo	0.5
Sintaxis y ortografía	1.0
Incluye el procedimiento completo para elaborar la curva de calibración de almidón, algoritmos.	5.0
Incluye la evaluación del almidón en el agua de cocción de la pasta	2.0
Responde ¿corresponde a una pasta pegajosa?	1.0
Referencias bibliográficas en formato APA	0.5
Total	10.0