

## PLANES COMPLEMENTARIOS DE APOYO

**Asignatura:** Ciencias Naturales y Ed Ambiental

**Grado:** 11

**Periodo:** II

**Año:** 2019

### RECOMENDACIONES

*Cada periodo el docente formula una pregunta problematizadora o situación problema relacionada con las metas de aprendizaje que le ayudan al estudiante a prepararse para sustentar sus conocimientos y niveles de competencia desde cada área. Este proceso está programado para el 20 de mayo hasta el 24 de mayo de 2019. El estudiante debe consultar los referentes bibliográficos citados por el docente en cada asignatura y entregar los tres productos del periodo por medio de trabajos escritos empleando normas básicas que den cuenta de las competencias adquiridas.*

#### • COMPONENTE FÍSICO

##### 1. Pregunta problematizadora

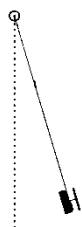
¿Cómo se comportan algunos fenómenos ondulatorios como las mareas, terremotos, luz, sonido y otros?

##### 2. Metas de aprendizaje

- Identificar los conceptos de periodo, frecuencia, amplitud, longitud de onda, propagación, perturbación y elongación.
- Identificar la relación el movimiento pendular, circular y ondulatorio.
- Determinar las diferentes magnitudes del movimiento ondulatorio mediante formulaciones matemáticas.

##### 3. Productos del periodo

1. El periodo de un péndulo simple se calcula mediante la siguiente ecuación física:

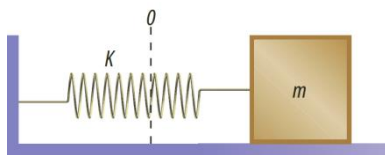


$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

Donde  $l$  es la longitud del péndulo medido en metros y  $g$  es la gravedad local. Con base en lo anterior, cuál será la diferencia temporal de oscilación entre dos péndulos cuyas longitudes son 20 cm y 345 mm respectivamente.

2. Uso y comprensión del concepto de periodo y frecuencia.
  - a. Si la tierra tiene un periodo de traslación de 365 días aproximadamente. ¿Cuál es su frecuencia de movimiento en Hz? ¿Cuál sería el valor de su frecuencia angular?
  - b. Una rueda da 450 vueltas en 20 min. ¿Qué tiempo tarda en dar una vuelta?
3. Para el día de la ciencia, los estudiantes del grado once construyeron un pistón que realiza un movimiento armónico simple. La amplitud del movimiento es de 0,8 cm y su frecuencia angular de 188,5 rad/s. Si se considera el movimiento a partir de su elongación máxima positiva. Calcular:

- a. El tiempo que tarda en hacer una oscilación.
  - b. El número de oscilaciones en un segundo.
  - c. la velocidad en los extremos.
  - d. la fuerza de recuperación si la constante de elasticidad es de 2N/m.
4. En la figura se ilustra una masa de 4 kg ligada a un resorte de constante elástica 100 N/m. El sistema se pone a oscilar en un plano horizontal sin fricción.



Determina si cada una de las siguientes afirmaciones es correcta o incorrecta. Luego, justifica.

- a. El período del movimiento depende de la amplitud de oscilación.
  - b. El valor de la velocidad angular es de 5 rad/s.
  - c. El período de oscilación es aproximadamente 1,256 s.
  - d. Si el sistema se pone a oscilar verticalmente, el período será diferente.
5. Un cuerpo experimenta un movimiento armónico simple (MAS) con un período de 2s. La amplitud de oscilación es de 3 m. Si en el instante inicial se encuentra el objeto en uno de los extremos de la trayectoria, halla:
- a. Las ecuaciones para la elongación, la velocidad y la aceleración del objeto.
  - b. La elongación, la velocidad y la aceleración cuando  $t = 1\text{s}$ .

#### 4. Referencias bibliográficas

- Bautista, M. B., & Salazar, F. S. (2011). HIPERTEXTO FÍSICA 1. Bogotá: EDITORIAL SANTILLANA S.A.
- SEARS, & ZEMANSKY. (2013). Física Universitaria (13 ed., Vol. 1). (A. E. Brito, Trad.) Mexico: Pearson.
- Serway, & Jewett. (2008). Física para Ciencias e Ingenierías (Séptima ed., Vol. 1). (S. R. González, Ed., & V. C. Olguín, Trad.) Mexico: Cengage Learning.

## COMPONENTE QUÍMICO

### 1. Pregunta problematizadora

- ¿Qué impacto genera el uso indiscriminado de hidrocarburos en la sociedad y el medio ambiente?

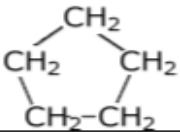

### 2. Metas de aprendizaje

- Reconocer los beneficios y perjuicios que traen los hidrocarburos al ambiente.

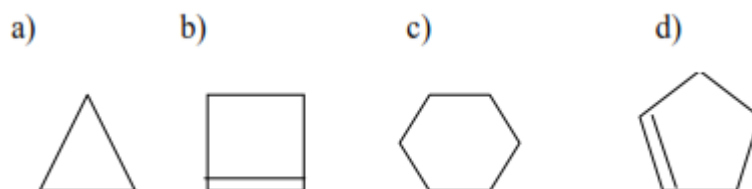
### 3. Productos del periodo

1. Considera la combustión del butano.
  - a. Escribe la reacción de combustión ajustada.
  - b. indica la proporción en gramos de los reactivos y de los productos.
  - c. calcula la cantidad de oxígeno que se necesita para quemar una bombona de butano de 45 kg.

2. ¿En cuáles de los siguientes compuestos no es necesario un localizador que indique la posición del doble o del triple enlace?
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$
  - $\text{CH}\equiv\text{CH}$
  - $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$
  - $\text{CH}\equiv\text{C-C}\equiv\text{CH}$
3. Escribe la fórmula semidesarrollada de dos isómeros del 1-buteno ( $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ )

$\text{H} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$		$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	
$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$		$\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_3$	
			
$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$		$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHCH}_2$	

4. Nombrar cada uno de los siguientes compuestos.



5. Dibujar los compuestos siguientes. Si el nombre no es el correcto escribirlo según las normas de la IUPAC.
- 3,5-Dietil-4,8-dimetildecano
  - 4-(2-Etilbutil) decano
  - 2-Metil-3-propilpentano
  - 5-(1,1-Dimetilpropil) nonano
  - 4-tert-Butil-5-isopropilhexano
  - trans -Biciclo [4.3.0] nonano

#### 4. Referentes bibliográficos

- Chang R. Química. McGraw Hill. México, 2010. (Cap. 24)
- Petrucci R. H., Harwood W.S. Química General. Prentice Hall. Madrid, 2003. (Capítulo 3)
- Reboiras M.D. Química. La Ciencia Básica. Thomson. Madrid, 2005. Libros de Problemas Resueltos
- Fernández M.R., Fidalgo J.A. 1000 Problemas de Química General. Everest. León, 1996.

- Reboiras M.D. Problemas Resueltos de Química. La Ciencia Básica. Thomson. Madrid, 2007. Bibliografía: OCW 2011 © M<sup>a</sup> Pilar Ruiz Ojeda, Borja Muñoz Leoz. Fundamentos
- Webs de Interés
  - Chang 8<sup>a</sup> edición: [http://highered.mcgraw-hill.com/sites/0072512644/student\\_view0/](http://highered.mcgraw-hill.com/sites/0072512644/student_view0/)
  - <http://blogs.kalipedia.com/blogfiles/blogisabeldp93/1BACformulacion organica.pdf>
  - 4-Ejercicios de formulación <http://iesteror.files.wordpress.com/2010/03/formulacion-organicaejercicios-con-solucion.pdf>

## COMPONENTE BIOLÓGICO

### 1. Problematizing question:

- Should the genome of human beings be modified with biotechnology?

### 2. Learning Goals:

At the end of the period, students will be able to recognize the importance of the human genome and identify the main advantages and ethical problems of biotechnology.

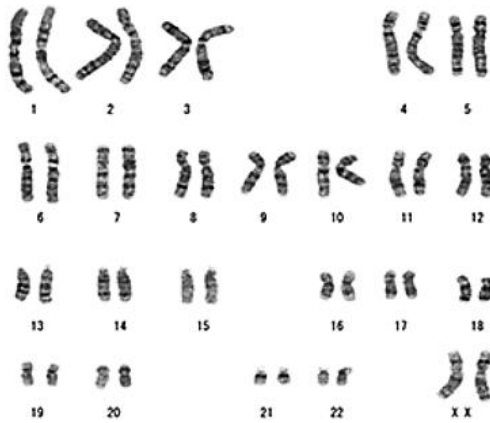
### 3. Academic products:

1. Create a chronological outline of the main discoveries obtained based on DNA
2. According to your criteria, why do you think that some species have more chromosomes than others? Mention three examples
3. Read the following text and answer: "All living cells encode the genetic material in the form of DNA. Bacterial cells have a single strand of DNA, but this chain contains all the information necessary for the cell to produce descendants equal to it. In the cells of mammals the DNA strands are grouped forming chromosomes. In short, the structure of a DNA molecule, or a combination of DNA molecules, determines the shape and function of offspring"  
Taking into account the previous text we can state what: Explain your answer
  - A. Nucleic acids are also the genetic material of prokaryotic cells.
  - B. Bacteria would be the most evolved individuals because they do not require chromosomes.
  - C. Chromosomes do not always determine the information of an individual, but they depend on the structure of the DNA.
  - D. The DNA strands in bacteria are not always grouped into chromosomes.

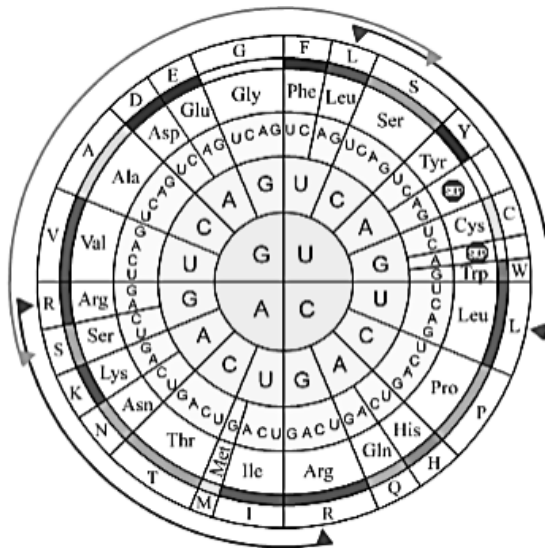
### 4. Complete the following text:

A woman in pregnancy receives a karyotype of the being that is brewing, but does not know how to read it, it could indicate when seeing the image that the sex of the baby is:

\_\_\_\_\_, because: \_\_\_\_\_ show the autosomes and the  
eterochromosomes \_\_\_\_\_



5. Analyze the following figure and answer in the box.



¿De qué se trata?

¿Para qué sirve?

¿Qué te ayuda a entender?

B. This amino acid sequence corresponds to the enzyme pepsin, a protein. Organize the nucleotide sequence in the mRNA that could correspond to this protein and the corresponding DNA sequence.

ala-arg-asn-asp-cus-gln-glu-gly-his-ile-lys-met-phe-pro-ser-thr-trp-tyr-val

#### 4. Referentes bibliográficos

- Curtis, H., Barnes, N.S., Schneek, A., y Massarini, A. (2008). *Curtis Biología*. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana, 7ª Ed. 1160 p.
- Lewin, B. (2008). *Genes IX*. Sudbury, Massachusetts, United States of America: Jones and Bartlett Publishers. 892p.
- García, M. R. (2014) Conferencias. *Clases de la Célula*. [Diapositivas]. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D. C.
- García, M. R. (2014) Conferencias. *Química Básica y Biomoléculas*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D. C.

- García, M. R. (2014) Conferencias. *Las Leyes de la Herencia*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D. C.