



CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA III° MEDIO

SOLUCIONARIO GUÍA DE APRENDIZAJE REMOTO N°3

I Instrucciones:

1. A continuación se incluyen las respuestas correctas de la guía N°3
2. Revisa el trabajo que has realizado para saber cómo vas en tu proceso de aprendizaje
3. Si tienes dudas puedes escribirme a **profemarcela55@gmail.com**

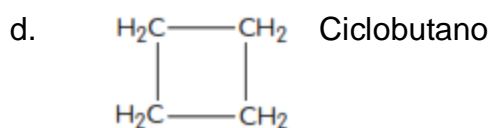
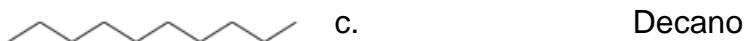
De lunes a viernes entre las 8° AM y las 14:45 PM

Actividad 1:

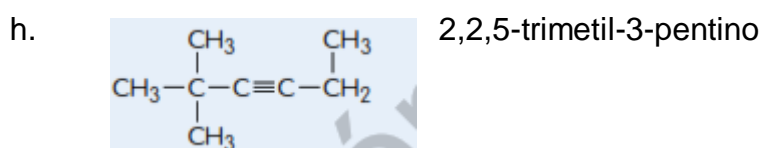
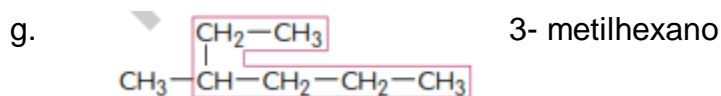
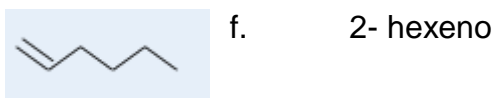
Nombra los siguientes compuestos orgánicos, de acuerdo a la nomenclatura aprendida el año pasado.

Respuestas:

- a. CH₄ Metano
b. H₃C—CH₂—CH₂—CH₂—CH₂—CH₃ Exano



- e. CH₃-CH₂-CH₂=CH₂-CH₂-CH₂-CH₃ 4-hepteno



Actividad 2.

Investiga acerca de las características de los siguientes compuestos orgánicos con grupos funcionales y completa la tabla resumen propuesta a continuación.

Respuestas:

| Compuesto | Grupo funcional | Formula general | Sufijo para nombralo | Ejemplos y características |
|-------------------|--------------------|-----------------|----------------------|--|
| Alcohol | O-H (hidroxilo) | R-OH | -ol | Etanol o alcohol etílico (HO-CH ₂ -CH ₃), utilizado en las bebidas alcohólicas. Metanol (HO-CH ₃), solvente industrial, anticongelante, combustible. |
| Éter | O | R-O-R1 | - éter | Dietiléter o éter etílico CH ₃ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH ₃ disolvente de las grasas, azufre, fósforo, etc. Tiene aplicaciones industriales como disolvente y en las fábricas de explosivos. |
| Cetona | CO | R-CO-R1 | -ona | Acetona o Propanona, CH ₃ (CO)CH ₃ , es un solvente de pinturas. En la industria se observan muchas veces en los perfumes y pinturas. En la naturaleza pueden aparecer como azúcares, llamadas cetosas ejemplo, la fructosa CH ₂ OH – CO – CHOH – CHOH – CHOH – CH ₂ OH |
| Aldehído | COH | R-COH | -al | Están presentes en numerosos productos naturales. La glucosa por ejemplo existe en una forma abierta que presenta un grupo aldehído.. Forman parte de los aromas naturales de flores y frutas, por lo cual se emplean en la perfumería para la elaboración de aromas Otro ejemplo es el acetaldehído que se ocupa en muchos procesos industriales CH ₃ -C=OH |
| Ácido carboxílico | COOH | R-COOH | Ácido- oico | El ácido fórmico o ácido metanoico cuya fórmula es H-COOH. , lo poseen las hormigas y es el responsable del picor de su mordedura , se encuentra en la miel y en las ortigas. Ácido acético o etanoico presente en el vinagre CH ₃ COOH., es empleado en la industria de alimentos como conservante debido a su propiedad de inhibir el crecimiento de las bacterias y hongos. |

| | | | | |
|-------------|--------------------|----------------------|------------------------|--|
| Ester | COO | R-COO-R1 | -oato de R1 | <p>Los ésteres, en particular el acetato de etilo o etanoato de etilo, se utiliza como disolvente de nitrocelulosa y resinas en la industria de las lacas. $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_3$ Se producen de forma natural en plantas y animales. Ésteres pequeños, en combinación con otros compuestos volátiles, producen el agradable aroma de frutas.</p> |
| Halogenuros | X | R-X | -según halógeno | <p>Los clorofluorocarbonos (CFC) que contienen tanto cloro como flúor. Se utilizaban en spray y líquidos refrigerantes, ahora están prohibidos por el impacto en la capa de ozono CHCl_2 Clorodifluorometano El policloroeteno (Policloruro de vinilo, PVC), utilizado ampliamente por su resistencia para construir cañerías por ejemplo $(\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl})_n$</p> |
| Amidas | CO-NH ₂ | R-CO-NH ₂ | -amida | <p>Acetamida o etanamida CH_3CONH_2, se utiliza para la desnaturalización del alcohol y como disolvente de numerosos compuestos orgánicos, como plastificante y como aditivo para el papel. También se encuentra en lacas, explosivos y fundentes</p> <p>La Benzamida, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CONH}_2$, es parte importante en la fabricación de fármacos, que son utilizados para tratar diferentes males de los seres humanos.</p> |
| Aminas | NH ₂ | R-NH ₂ | -amina | <p>Son empleadas para la elaboración de caucho sintético y colorantes. Ejemplos son N,N- dietilamina $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_3$ Las aminas son parte de los alcaloides que son compuestos complejos que se encuentran en las plantas. Algunos de ellos son la morfina $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{NO}_3$, y la nicotina $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$</p> <p>Aminas que son biológicamente importantes como la adrenalina y la no adrenalina.</p> |

Física

Actividad 1:

Respuestas:

- a. Investiga acerca de los modelos del sistema solar geocéntrico y heliocéntrico, realiza una comparación entre los dos modelos.

| Modelo geocéntrico | Modelo heliocéntrico |
|---|---|
| Fue propuesto por Ptolomeo | Fue propuesto por Copérnico |
| La tierra como centro absoluto del universo | El sol como centro absoluto del universo |
| La tierra es inmóvil | La tierra se mueve alrededor del sol y rota sobre su eje. |
| La Tierra se situaba en el centro y la Luna y el Sol realizaban órbitas circunferenciales en torno a ella. | El Sol se situaba en el centro del universo y los planetas se movían en torno a él en órbitas circulares y eternas. |
| La tierra es enorme en comparación con los demás planetas | La tierra no es el planeta más grande. |
| Los planetas giran en una órbita circunferencial, cuyo centro describe, a su vez, otra órbita circunferencial alrededor de la Tierra. | Los planetas orbitan de forma simultánea y en trayectorias circunferenciales al Sol |
| Fue apoyado por la religión y la cultura | Fue un golpe a las ideas religiosas de la concepción del universo |
| En ambos modelos se describen órbitas circulares | En ambos modelos se describen órbitas circulares |

- b. Investiga acerca de los aportes de Ptolomeo, Copérnico y Galileo y el impacto social y religioso de sus aportes.

C. Ptolomeo: Hasta el siglo XVI, Ptolomeo (siglo II D.C) mantuvo su autoridad con su sistema geocéntrico, según el cual, la Tierra era un cuerpo fijo situado en el centro del universo y el universo se movía en torno a ella. En su modelo, que era apoyado por la iglesia, todo en la naturaleza se hace para la tierra, por el interés de los hombres.

N. Copérnico: (siglo XVI) demostró la inconsistencia de la teoría geocéntrica y expuso el sistema heliocéntrico al mundo. La Iglesia desplegó una cruel lucha contra la teoría científica de Copérnico que discrepaba radicalmente de los dogmas eclesiásticos. Veía con razón en la doctrina de Copérnico un golpe al propio

fundamento de la concepción religiosa del mundo. La iglesia no pudo admitir que un suceso de tanta “importancia histórica-universal” como el “nacimiento de Cristo” no tuviese lugar en el Centro del Universo. Copérnico elaboró exhaustivamente esta teoría y la fundamentó en el plano matemático.

Galileo Galilei: (1564-1642) fue un gran defensor del modelo heliocéntrico de Copérnico. El descubrimiento que Galileo consideró más importante se refiere a los satélites de Júpiter. El ver que existían cosas en el cielo girando alrededor de Júpiter encajaba bien con las ideas de Copérnico. Además, Galileo había visto la luz que la Tierra refleja sobre la Luna, y concluyó que brillaba, como los planetas. Esos descubrimientos, junto con otros que realizó aquel mismo año, servirían para convencerle de que el sistema heliocéntrico era una realidad. Galileo maduró aquella idea durante más de veinte años y, empeñado en su libertad intelectual, la defendería públicamente, lo que le valió el castigo de la Inquisición. Pudo descubrir la Vía Láctea, los cráteres de la Luna, las manchas del Sol. Se le considera el padre de la ciencia moderna, como lo conoce el mundo, fue precursor de la metodología experimental. Se basaba en hechos, experimentos, observaciones y después lo confirmaba con expresiones matemáticas.

Actividad 2:

1. Investiga acerca de las siguientes interrogantes

Respuestas

- a. ¿Es la 2ª ley de Kepler la que explica las estaciones del año en la Tierra? Fundamenta.

Las estaciones del año están dadas por la inclinación del eje de la tierra mientras se traslada alrededor del sol, a veces es el Polo Norte el que se inclina respecto del Sol (alrededor de junio) y a veces es el Polo Sur el que está inclinado respecto del Sol (alrededor de diciembre). Los meses cambian según el hemisferio. No tiene que ver con la segunda ley de Kepler porque esta explica la velocidad a la que se mueve la tierra de acuerdo a la distancia a la que está del sol.

- b. ¿Por qué no podemos apreciar que, en alguna época del año, la Tierra esté más lejos o más cerca del Sol?

Porque la excentricidad de la órbita es mínima, es decir la órbita que realiza la tierra alrededor del sol es mínimamente elíptica además la distancia astronómica para el ojo humano es imperceptible.

- c. ¿Por qué no podemos percibir que Tierra se mueva más rápido en una época que en otra?

Debido a que la rapidez de traslación es casi constante, varía muy poco en el afelio con respecto al perihelio, lo que es imperceptible para nosotros.

2. Utilizando la tercera ley de Kepler y los siguientes datos responde la siguiente pregunta ¿cómo determinarías el valor de la constante K del sistema solar?

Describe el método y calcula su valor

Respuesta:

Se despeja la constante utilizando la fórmula

$$k = \frac{T^2}{a^3}$$

Luego tomo los valores a y T de cualquiera de los planetas del cuadro, reemplazo los valores en la ecuación y calculo la constante K.

Para este caso vamos a usar los valores de marte :

$$K = 1,88^2 \text{Km} / (2,286 \times 10^8)^3 \text{años}$$

$$K = 0.3 \times 10^{-24} \text{ Km/ años}$$

3. Investiga cuál es el aporte de Isaac Newton con respecto a la fuerza que sustenta el que el sistema solar se mantenga unido y que implicancia tiene este descubrimiento para

| Semieje mayor y período orbital de algunos planetas | | |
|--|----------------------------|---------------------|
| Planeta | Semieje mayor (a) | Período orbital (T) |
| Marte  | 2,286 · 10 ⁸ km | 1,88 años |
| Júpiter  | 7,804 · 10 ⁸ km | 11,86 años |
| Saturno  | 1,427 · 10 ⁹ km | 29,34 años |

Fuente: NASA

explicar fenómenos como las mareas.

Respuesta:

Newton plantea la ley de gravitación universal que explica que todos los cuerpos en el universo se atraen con una fuerza que es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa. Esta ley tuvo enormes implicancias, ya que a partir de ella fue posible aclarar una diversidad de fenómenos, como el hecho que los planetas orbiten alrededor del sol y a ciertas distancias uno del otro, también explicó las mareas relacionándolas con la fuerza de atracción gravitacional que ejercen la Luna y el Sol sobre los océanos terrestres.

4.- Investiga acerca de las características y movimientos de los diferentes elementos del sistema solar que orbitan alrededor del sol tales como planetas, asteroides, cometas, satélites, y cómo es posible explicarlos de acuerdo a las teorías sobre el origen del sistema solar y su evolución

Respuesta: Esta actividad implica una investigación más exhaustiva por los alumnos y depende de las diferentes fuentes que hayan utilizado por lo que es muy extenso para entregarlas en el solucionario.