



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

DGEC
Dirección de Gestión
y Evaluación de la Calidad

Convenio MEP - ICER

**Programa III ciclo de la Educación
General Básica Abierta**

2026

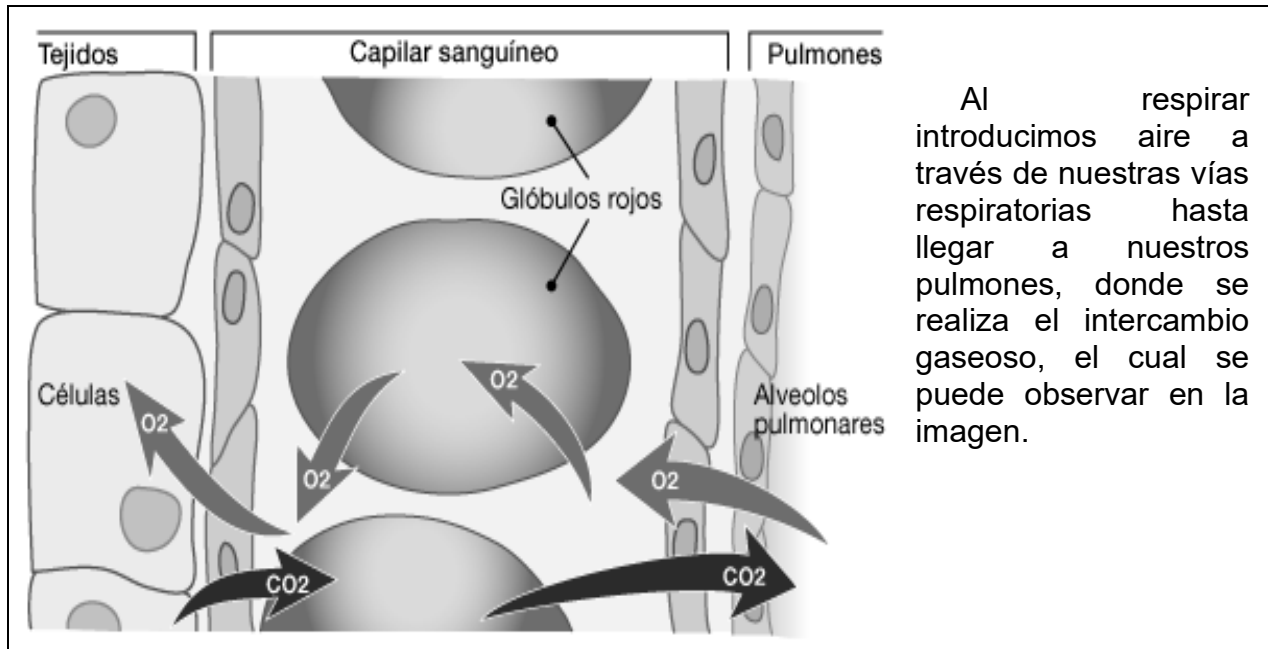
Práctica de Ciencias
para la prueba de noveno de
III ciclo de la Educación General
Básica Abierta



SELECCIÓN ÚNICA

55 ÍTEMS

- 1) Considere la siguiente información referente a los sistemas del cuerpo humano:

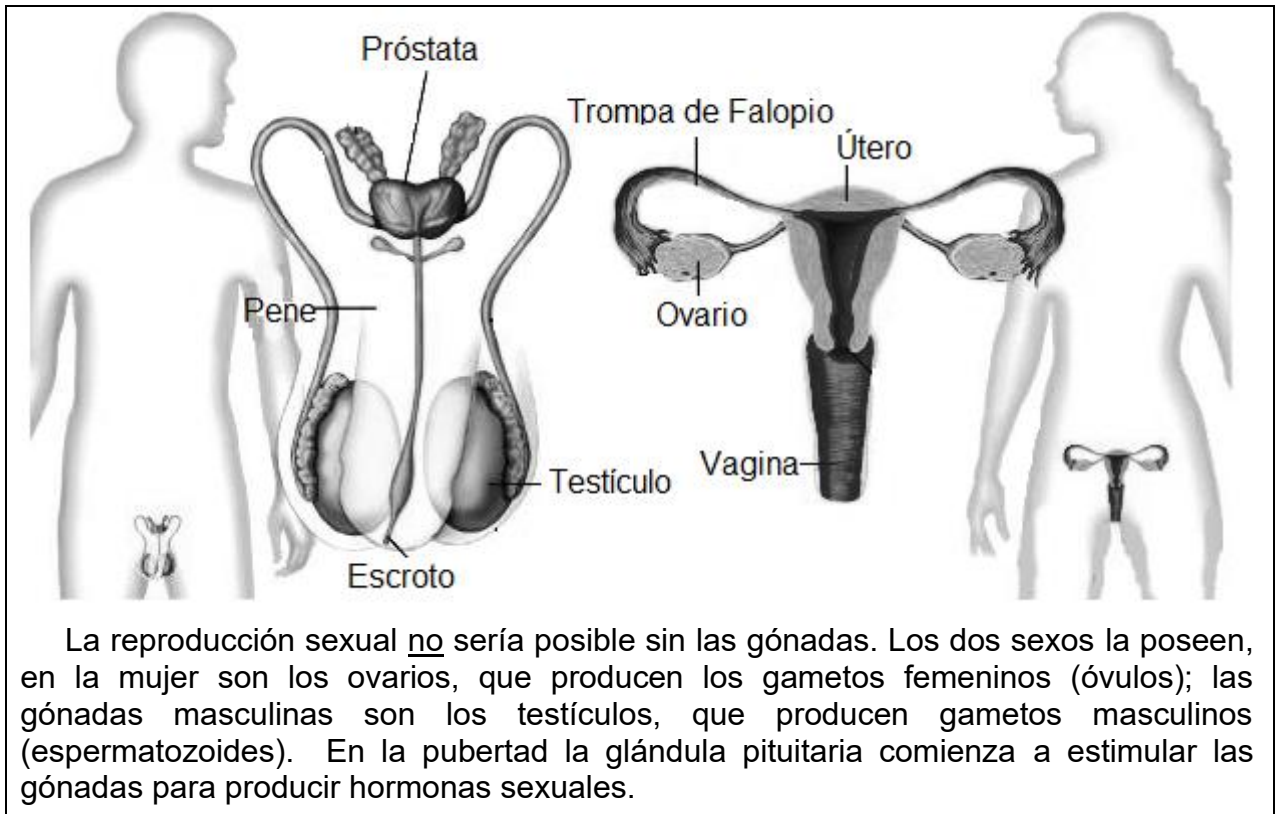


Al respirar introducimos aire a través de nuestras vías respiratorias hasta llegar a nuestros pulmones, donde se realiza el intercambio gaseoso, el cual se puede observar en la imagen.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuáles son dos sistemas involucrados en este proceso?

- A) Circulatorio y digestivo
- B) Respiratorio y digestivo
- C) Endocrino y respiratorio
- D) Respiratorio y circulatorio

2) Considere la siguiente información referente a los sistemas del cuerpo humano:



Con respecto a la información anterior podemos afirmar que se hace referencia a dos sistemas denominados

- A) circulatorio y reproductor.
- B) reproductor y endocrino.
- C) reproductor e inmune.
- D) inmune y endocrino.



- 3) Lea la siguiente información referente a la interrelación de los sistemas del cuerpo humano:

En la digestión, el ser humano descompone los alimentos en moléculas pequeñas que viajan a través de la arteria hepática que lleva sangre poco oxigenada y rica en nutrientes, proveniente del tracto gastrointestinal y del bazo, hacia el hígado. Esta sangre y la oxigenada se mezclan en el hígado, que metaboliza los nutrientes y descompone las sustancias tóxicas convirtiendo los desechos nitrogenados en urea. La sangre abandona el hígado hasta llegar a la vena cava inferior, pero enriquecida en nutrientes que pueden ser utilizados por las células del cuerpo.

Con respecto a la información anterior, se puede afirmar que para que los nutrientes lleguen a las células intervienen los sistemas denominados

- A) endocrino y circulatorio.
 - B) circulatorio y digestivo.
 - C) digestivo y endocrino.
 - D) urinario y circulatorio.
- 4) Lea la siguiente información referente a la interrelación de los sistemas del cuerpo humano:

La sangre pobre en oxígeno, pero rica en nutrientes, se mezcla con la sangre oxigenada en el hígado. Este metaboliza los nutrientes y descompone las sustancias tóxicas en la sangre, convirtiendo los desechos nitrogenados en urea. Una vez que el hígado ha descompuesto las sustancias nocivas, estas se excretan en la bilis o en el torrente sanguíneo. Los subproductos biliares ingresan en el intestino y, finalmente, salen del cuerpo en las heces. Los subproductos sanguíneos, se filtran en los riñones que regulan el balance de agua en el cuerpo, y salen de él en forma de orina.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuáles sistemas se encuentran interactuando para eliminar los desechos a través de la orina?

- A) Urinario y digestivo
- B) Endocrino y urinario
- C) Circulatorio y urinario
- D) Digestivo y circulatorio



Para responder los ítems 5 y 6, referentes a enfermedades causadas por dietas poco saludables o manipulación incorrecta, se responderán a partir del siguiente texto:

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), son aquellas que se originan por la absorción de alimentos infectados con contaminantes en cantidades suficientes para afectar la salud del consumidor. Existen numerosos tipos de ETAS que presentan diferentes sintomatologías, dependientes del tipo de contaminación y de la cantidad de comida consumida. Los signos más comunes son vómitos y diarreas, pero también pueden presentarse dolores abdominales, dolor de cabeza, fiebre, síntomas neurológicos, visión doble y otros. Además, ciertas ETAS pueden generar dolencias crónicas a largo plazo tales como daños renales, artritis, meningitis, aborto y, en casos extremos, la muerte.

- 5) De acuerdo con el texto anterior podemos afirmar que las enfermedades de origen alimentario descritas se deben a que
- A) son causadas por la ingestión de alimentos contaminados que provocan efectos nocivos en la salud.
 - B) las elaboró una persona sin el permiso de manipulación de alimentos del Ministerio de Salud.
 - C) generan obesidad en la población que las consume.
 - D) producen intoxicación alimentaria.
- 6) De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el aspecto sobre la manipulación incorrecta de alimentos en Costa Rica al que se hace referencia?
- A) Causa
 - B) Importancia
 - C) Consecuencia
 - D) Causa y consecuencia



- 7) Lea la siguiente información referente a la importancia de buenos hábitos de consumo y la correcta manipulación de alimentos:

La Organización Mundial de la Salud, en su guía de “Consumo en tiempos de la COVID-19”- estilos de vida sostenibles en el hogar, propone que mientras se contribuye desde casa a combatir la pandemia a través del distanciamiento social y buenas prácticas de higiene, también se puede apoyar patrones de consumo sostenible que fomenten la reducción de desperdicios y de emisiones de gases de efecto invernadero.

Con base en la información anterior, ¿a qué aspecto de los hábitos de consumo se hace referencia?

- A) Comprar todo el equipo para hacer ejercicio desde casa, proporcionando un aumento en el consumo de energía.
- B) Realizar compras de frutas, verduras y legumbres, y disminuir los alimentos procesados.
- C) Comprar todo envasado en plástico para poder desecharlo y evitar el contagio.
- D) Quedarnos en casa y consumir productos envasados de larga duración.

- 8) Lea la siguiente información:

Es el cambio de posición de un objeto a partir de un punto de referencia o la variación de la posición de un cuerpo en el espacio y tiempo.

La información anterior hace referencia al concepto de

- A) distancia.
- B) velocidad.
- C) movimiento.
- D) punto de referencia.



9) Lea la siguiente información:

1. Ana corre y cambia de dirección y de velocidad.
2. Luis recorre distancias iguales en tiempos iguales en su bicicleta.
3. Juan mantiene una trayectoria rectilínea y una velocidad constante en su motocicleta.
4. Marta viaja en su automóvil con cuidado en las calles curvas de un terreno irregular.

Con respecto a la información anterior, las personas que manifiestan características del movimiento rectilíneo uniforme son

- A) Marta y Juan.
- B) Luis y Marta.
- C) Luis y Juan.
- D) Ana y Luis.

Para responder los ítems 10 y 11 considere la siguiente información:

En un entrenamiento de fútbol Carlos corre 15 m en línea recta hacia el este para recibir un pase. Inmediatamente después de recibir el balón, lo pasa a su compañero y se devuelve recorriendo 10 m hacia el oeste en línea recta, todo este movimiento lo hace en 10 s.

10) En relación con el recorrido total realizado por Carlos es correcto afirmar que la

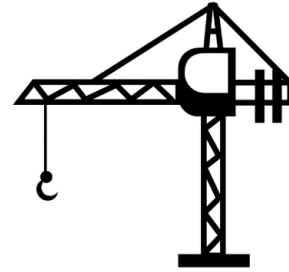
- A) velocidad es cero.
- B) velocidad y rapidez son iguales.
- C) rapidez es mayor que la velocidad.
- D) velocidad es mayor que la rapidez.

11) ¿Cuál es la rapidez de Carlos en esos 10 s?

- A) 25 m/s
- B) 5,0 m/s
- C) 2,5 m/s
- D) 0,50 m/s

12) Considere la siguiente información:

Una grúa de construcción (figura adjunta) debe levantar tres objetos de gran peso, un bloque de concreto de 1500 N, una baranda metálica de 2000 N y una carga de madera de 1000 N.

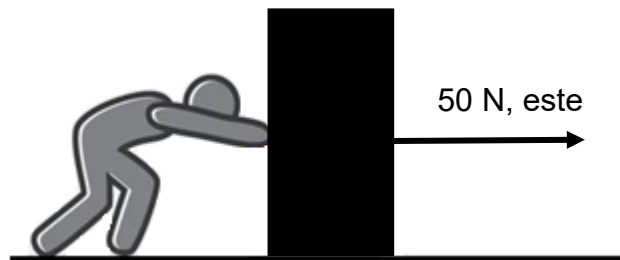


¿Cuál debe ser la fuerza mínima realizada por la grúa para levantar todo al mismo tiempo con una velocidad constante?

- A) 2500 N
- B) 3500 N
- C) 4500 N
- D) 5000 N

13) Considere la siguiente información:

En el supermercado Carolina observa a una persona que empuja una caja, le aplica una fuerza de 50 N hacia el este, el movimiento se produce con fricción despreciable.



Según la información anterior, ¿cuál es la magnitud de la fuerza aplicada por la persona sobre la caja?

- A) 50 N
- B) 5,1 N
- C) 50 N hacia el este
- D) 5,1 N hacia el oeste



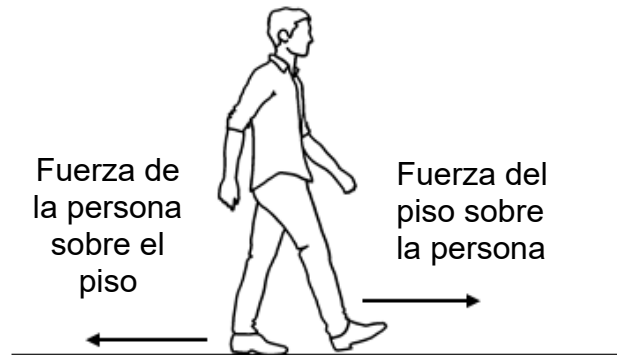
Para responder los ítems 14 y 15 considere el siguiente caso:

Mario empuja un cajón de juguetes 5,5 kg que se encuentra sobre el piso con una fuerza de 16 N hasta un rincón de su habitación desplazándolo 1,5 m, y la fricción es despreciable.

- 14) En el caso anterior, ¿cuál es la magnitud de la aceleración del cajón debido a la fuerza que aplica Mario?
- A) 88 m/s²
 - B) 24 m/s²
 - C) 11 m/s²
 - D) 2,9 m/s²
- 15) En el caso anterior es correcto afirmar que mientras Mario empuja el cajón de juguetes
- A) realiza trabajo.
 - B) hace un trabajo negativo.
 - C) el trabajo realizado es nulo.
 - D) hay movimiento, pero no hay trabajo.
- 16) El vehículo espacial Rover Perseverance llega a la superficie de Marte, el planeta tiene un campo gravitacional menor al de la Tierra. Si el vehículo se mantiene íntegro al posarse sobre la superficie marciana, es correcto afirmar que, con respecto a la Tierra, en Marte tendrá
- A) el mismo peso.
 - B) diferente masa.
 - C) la misma masa.
 - D) un peso igual a cero.

17) Lea la siguiente información:

Una persona al caminar empuja el piso hacia atrás y el piso reacciona empujando a la persona hacia adelante.



La información anterior, ¿a cuál de las leyes de la mecánica corresponde?

- A) I ley de Newton
- B) II ley de Newton
- C) III ley de Newton
- D) Ley de la Gravitación Universal

18) Lea la siguiente información:

- I. Se produce el efecto de una fuerza al mover un objeto.
- II. Las tijeras son un ejemplo de máquina simple de primer género.
- III. La mandíbula es una palanca de tercer género necesaria para la masticación de alimentos.
- IV. Es una herramienta que contiene una o más partes que utiliza la energía para llevar a cabo una acción destinada.

De la información anterior, ¿cuáles se refieren a tipos de máquinas, concepto y su función?

- A) II y III tipos, I concepto y IV función
- B) II y III tipos, IV concepto y I función
- C) I y IV tipos, II concepto y III función
- D) I y IV tipos, III concepto y II función



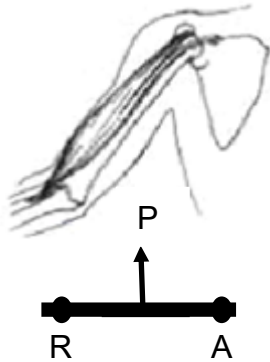
19) Lea las siguientes descripciones referentes a tipos de máquinas:

- I. La rueda puede ser considerada una de las primeras máquinas inventadas por la humanidad y ha sido de gran utilidad en la construcción de máquinas de mayor complejidad al combinarlas con otros elementos.
- II. Las bicicletas son vehículos impulsados por la energía humana o la gravedad que combinan además de dos ruedas palancas y piñones unidos por una cadena. Cada vez se usan más como una forma de transporte limpio.
- III. El plano inclinado es usado en construcción, de gran utilidad para vencer la resistencia vertical del peso cuando se trata de levantar objetos pesados.

De las descripciones anteriores, ¿cuáles números se refieren a máquinas simples en la vida cotidiana?

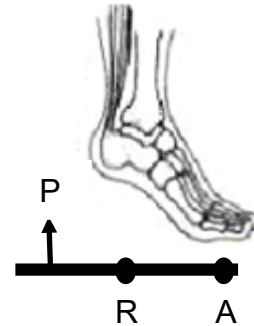
- A) I y II
- B) I y III
- C) II y III
- D) I, II y III

20) Considere la siguiente información:



I

En el movimiento del brazo, el hombro funciona como el punto de apoyo (A), la potencia (P) o fuerza la da el músculo del bíceps mientras que la resistencia (R) está en los objetos que se levantan.



II

Al levantarnos de puntillas colocamos el apoyo (A) en la punta de los dedos del pie, nuestro peso ejercido por el hueso de la pierna está en el centro (R), mientras que la potencia (P) o fuerza la da el músculo de la pantorrilla.

Según la información anterior, las palancas identificadas con I y II en el cuerpo humano se clasifican como de

- A) primer género y segundo género.
- B) segundo género y tercer género.
- C) tercer género y segundo género.
- D) primer género y tercer género.



Para responder los ítems 21 y 22 considere las siguientes representaciones de sustancias puras:

Sn	SCl ₂	S ₈	Ba
1	2	3	4

21) De los anteriores ejemplos de sustancias puras, ¿cuál está constituida por moléculas de átomos iguales?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

22) De los anteriores ejemplos de sustancias puras, ¿cuál está constituida por moléculas de átomos diferentes?

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 1

23) Lea la siguiente información:

Denominada en su forma mineral como halita, es una de las sales responsables de la salinidad del océano y del fluido extracelular de muchos organismos. Es también el componente de la sal común, usada como condimento y conservante de alimentos.

¿Cuál opción corresponde a la fórmula química del compuesto descrito en la información anterior?

- A) NaCl
- B) CaCl₂
- C) C₂H₆O
- D) C₂H₄O₂

24) Considere las siguientes proposiciones sobre usos de compuestos químicos en el hogar:

1. Combatir la acidez estomacal.
2. Útil como anticongelante.
3. Condimento de ensaladas.
4. Eliminar malos olores.

De las proposiciones anteriores, ¿cuáles se refieren a usos del vinagre cuyo principal componente es el ácido acético ($C_2H_4O_2$)?

- A) 1 y 4
- B) 2 y 3
- C) 1 y 3
- D) 3 y 4

25) Considere las siguientes fórmulas de compuestos:

H_3PO_3	$Al(OH)_3$	SO_2	K_2SO_4
1	2	3	4

¿Cuál fórmula corresponde a un compuesto binario?

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 1

26) Considere las siguientes fórmulas de dos compuestos químicos identificados con 1 y 2:

CaO	H ₂ CO ₃
1	2

¿Cómo se clasifican los compuestos representados, con base en el número de átomos que los constituyen, en el orden respectivo?

- A) Ternario y ternario
- B) Ternario y binario
- C) Binario y ternario
- D) Binario y binario

27) Considere el siguiente texto:

El óxido de estaño (IV) existe en la naturaleza en la forma mineral denominada casiterita. Se obtiene artificialmente por calcinación del estaño en el aire.

¿Cuál es la fórmula correcta del compuesto citado en el texto anterior?

- A) SnO
- B) SnO₂
- C) SnO₄
- D) Sn₂O

28) Considere la siguiente información:

Este compuesto se produce y consume principalmente en la producción de aluminio metálico, pero también se utilizan grandes cantidades en otras áreas de la industria química. Su fórmula química es la siguiente:



El compuesto descrito y representado en la información anterior se denomina

- A) clorato de aluminio (III).
- B) cloruro de aluminio (III).
- C) clorato de aluminio.
- D) cloruro de aluminio.

29) Lea la siguiente información:

1. El hielo seco (CO_2), es utilizado en los extinguidores de fuego.
2. El ácido muriático ($\text{HCl}(\text{ac})$) se utiliza para limpiar tubería y metales.

¿Cuál es el nombre según IUPAC de los compuestos citados en el orden 1 y 2?

- A) Óxido de calcio, hidruro de cloruro.
- B) Óxido de carbono e hidruro de cloro.
- C) Dióxido de carbono, ácido clorhídrico.
- D) Óxido de carbono (II), hidrógeno de cloro.

30) En una práctica, el profesor de química expone a sus estudiantes la siguiente información:

1. El boro a temperaturas altas se combina directamente con el nitrógeno para formar el nitruro de boro (BN) y con el oxígeno para formar el óxido de boro (B_2O_3).
2. El carbonato de zinc se descompone según el siguiente proceso:

$$ZnCO_3 \longrightarrow ZnO + CO_2$$

De acuerdo con la información presentada es correcto afirmar que

- A) 1 y 2 corresponden a reacciones químicas.
- B) 1 y 2 corresponden a ecuaciones químicas.
- C) 1 corresponde a una ecuación química y 2 corresponde a una reacción química.
- D) 1 corresponde a una reacción química y 2 corresponde a una ecuación química.

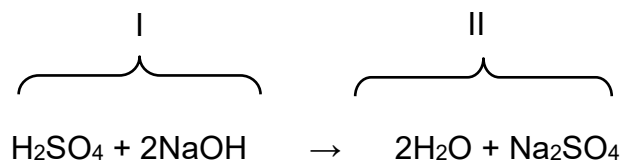
31) En una reacción química pueden ocurrir muchos procesos, por ejemplo, Luis afirma que ha observado en una práctica de laboratorio lo siguiente:

1. Se libera un nuevo olor y hay cambios de color en la mezcla.
2. El hierro se funde, por lo que pasa a líquido.
3. El agua se evapora al recibir calor.
4. Se forma una nueva sustancia.

De los procesos observados, ¿cuáles corresponden a reacciones químicas?

- A) 1 y 3
- B) 1 y 4
- C) 2 y 3
- D) 3 y 4

32) Considere la siguiente representación de una reacción química:



¿Cuál opción contiene el nombre de los componentes de la parte I de la representación?

- A) Subproductos
- B) Productos
- C) Reactivos
- D) Residuos

33) Considere la siguiente información:

Las bolsas airbag de los carros contienen un químico llamado azida de sodio. Durante un choque el auto desacelera violentamente lo que provoca la descomposición del compuesto que produce N_2 gaseoso que infla la bolsa en milésimas de segundo y protege al pasajero del choque.

De acuerdo con la información anterior, es correcto afirmar que una manifestación de la reacción química corresponde a

- A) la absorción de energía.
- B) el desprendimiento de un gas.
- C) la formación de un precipitado.
- D) que se desacelera violentamente.

34) El sodio es un metal que reacciona violentamente con el agua originando hidrógeno gaseoso, óxido de sodio, luz y calor, ¿cuál de las siguientes opciones evidencia que en la descripción anterior se manifestó un cambio químico?

- A) Liberación de calor y coloración del agua.
- B) Formación de un gas, liberación de luz y calor.
- C) Formación de un precipitado y liberación de calor.
- D) Un cambio de color en la sustancia y formación de luz.

35) Considere las siguientes representaciones:

1. $C_3H_6O(l) + 4 O_2(g) \rightarrow 3 CO_2(g) + 3 H_2O(l) + \text{energía}$
2. $2KClO_3 + \text{energía} \rightarrow 2 KCl + 3O_2(g)$

De acuerdo con la energía involucrada en las presentaciones anteriores se puede afirmar que representan reacciones

- A) exotérmicas.
- B) endotérmicas.
- C) 1 exotérmica y 2 endotérmica.
- D) 1 endotérmica y 2 exotérmica.

36) Con respecto a dos procesos químicos se proponen los siguientes casos:

1. En el primero se absorbió mucho calor, los reactivos eran sólidos; mientras que, los productos son gaseosos.
2. En el segundo los reactivos eran gases se formaron productos sólidos y se desprendió calor.

De acuerdo con la energía involucrada se puede afirmar que los procesos anteriores ejemplifican reacciones

- A) ambas exotérmicas.
- B) ambas endotérmicas.
- C) 1 exotérmica y 2 endotérmica.
- D) 1 endotérmica y 2 exotérmica.

37) ¿Cuál de las siguientes ecuaciones químicas cumple con la ley de conservación de la materia?

- A) $\text{N}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_2$
- B) $\text{NH}_4^+ + \text{BrO}^- \rightarrow \text{NH}_4\text{BrO}$
- C) $\text{CuIO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cu}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaIO}_4$
- D) $\text{HClO}_4 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$

38) Considere las siguientes ecuaciones químicas:

1. $2 \text{Mg}_3\text{N}_2 + 12 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 6 \text{Mg}(\text{OH})_2 + 4 \text{NH}_3$
2. $2 \text{LiAlH}_4 + \text{energía} \rightarrow 2 \text{LiH} + \text{Al} + \text{H}_2$
3. $6 \text{C} + 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 4 \text{Fe} + 6 \text{CO}$
4. $\text{FeS} + 7 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 4 \text{SO}_2$

¿Cuáles números identifican las ecuaciones químicas correctamente balanceadas?

- A) 1 y 3
- B) 1 y 4
- C) 2 y 4
- D) 2 y 3

39) ¿En cuál de las siguientes opciones se indica una ecuación que cumple con la ley de conservación de la masa?

- A) $\text{PCl}_5 + 4 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{HCl}$
- B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2 + 3 \text{H}_2\text{O}$
- C) $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3 \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3\text{PO}_4 + 3 \text{H}_2\text{O}$



40) Lea la siguiente información referente a los tejidos de las plantas:

Son aquellos formados por células pequeñas, con capacidad de división y de diferenciación. Esto permite que la planta pueda estar en continuo crecimiento. Estas pueden dividirse en dos tipos las que proceden de células embrionarias no diferenciadas y las que están localizadas en la punta de tallos y raíces.

Con base en la información anterior, se puede afirmar que el tejido descrito se denomina

- A) protector.
- B) conductor.
- C) meristemático.
- D) parenquimatoso.

41) Lea el siguiente texto referente a los tejidos de las plantas:

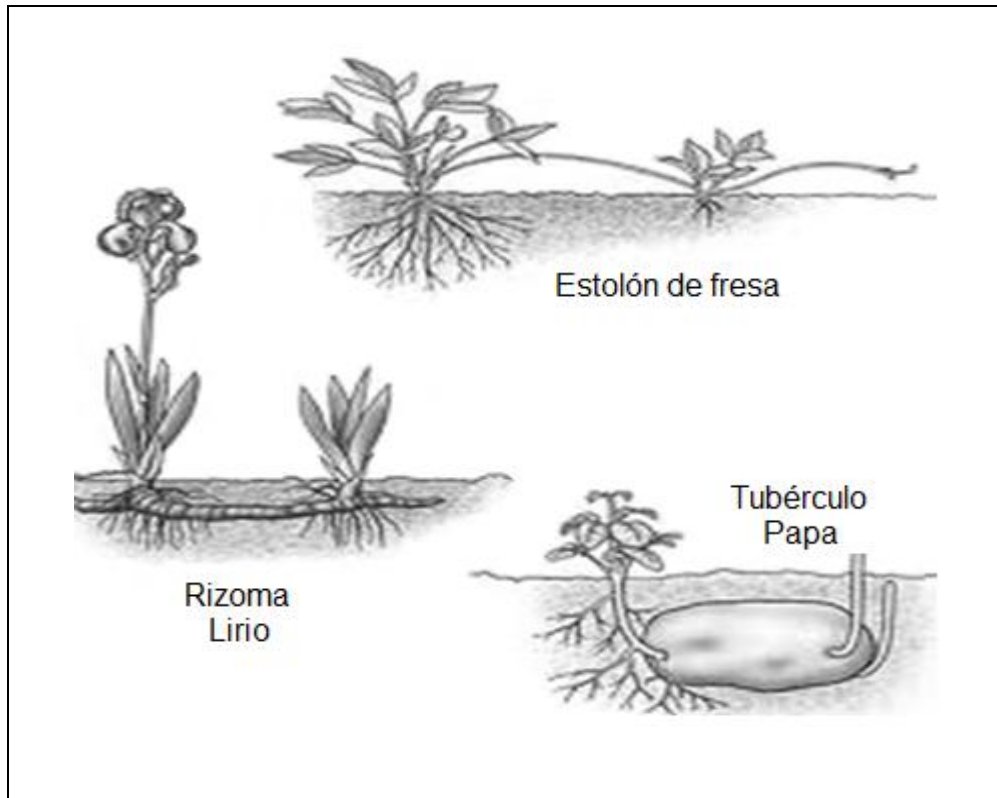
También conocidos como tejidos fundamentales son los más abundantes, se encuentran entre los demás tejidos y llenan los espacios entre ellos. Estos están formados por células que sí tienen vida, con una gran variedad de formas, como prismáticas y esféricas. Sus paredes celulares son muy finas y están compuestas por celulosa, cloroplastos y una vacuola.

De acuerdo con el texto anterior, podemos afirmar que el tejido a que se hace referencia se denomina

- A) protector.
- B) conductor.
- C) meristemático.
- D) parenquimático.



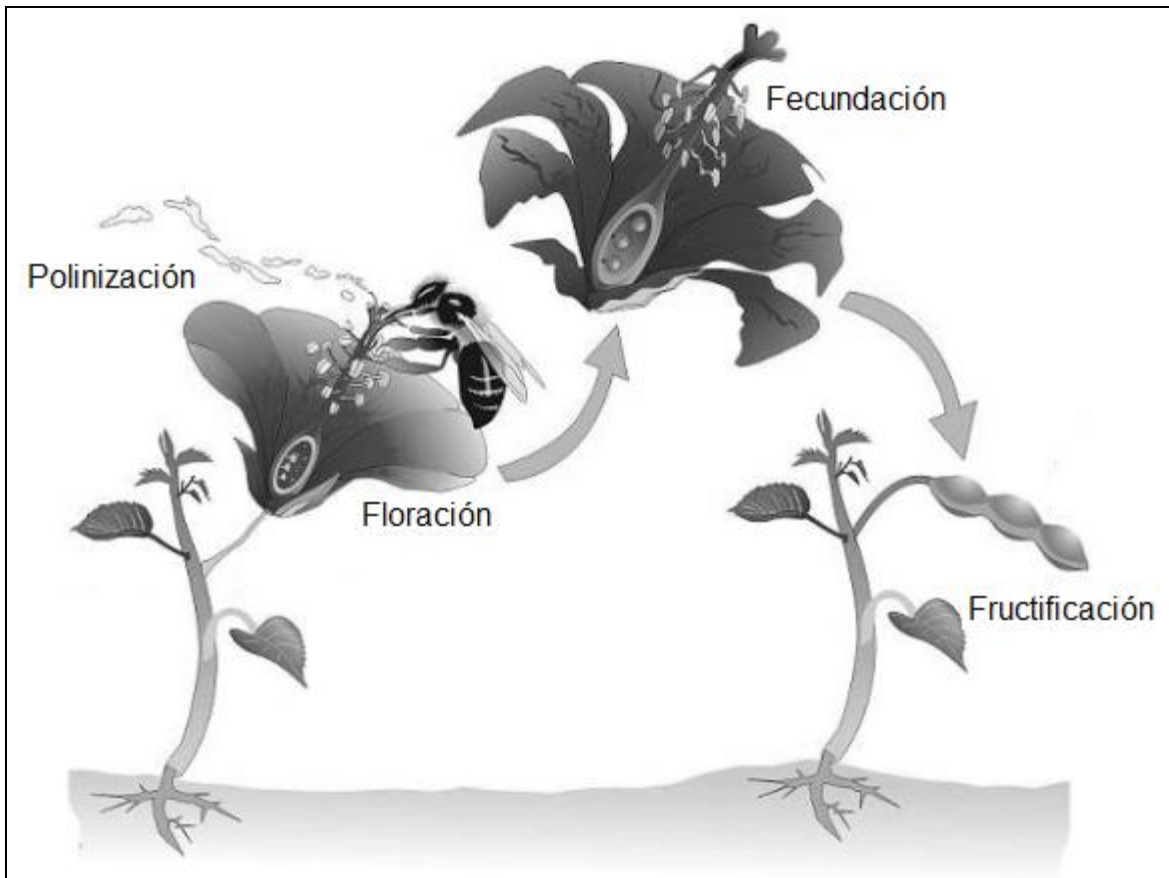
42) Considere la siguiente imagen referente a la reproducción de las plantas:



De acuerdo con la imagen anterior, se puede afirmar que representa la reproducción

- A) sexual.
- B) asexual.
- C) por esporulación.
- D) por fragmentación

43) Considere la siguiente imagen referente a la reproducción de las plantas:



¿Cuál es el tipo de reproducción descrito en la imagen anterior?

- A) Sexual
- B) Artificial
- C) Asexual
- D) Vegetativa



44) Lea la siguiente información referente a los órganos de las plantas:

Este órgano es una modificación del tallo, que a su vez contiene hojas modificadas. El tallo modificado se denomina receptáculo. El receptáculo se conecta al tallo foliar o floral a través del pedúnculo o pedicelo. Nacen en la axila de otra hoja diferenciada llamada bráctea.

Tienen 3 partes básicas:

Periantio o perianto. Estructuras protectoras y coloreadas.

Androceo. Estructuras que producen polen.

Gineceo. Estructuras que producen óvulos.

De acuerdo con la información anterior se puede afirmar que el órgano de la planta al que se hace referencia es

- A) la flor que sirve para la reproducción a través de los óvulos y polen.
- B) la hoja porque a partir de la modificación de ellas se forman las flores.
- C) la semilla dado que ella es el embrión que se produce a partir del óvulo y el polen.
- D) el tallo debido a que a partir de él se forman todos los demás órganos de la planta.

45) Lea el siguiente texto referente al aprovechamiento de los tejidos y órganos vegetales del planeta:

Son muchos los países donde la emisión de gases de efecto invernadero derivados de la construcción presenta más del 25 % del total. No se trata solo de la energía necesaria para la construcción y el transporte de las mercancías, también lo generado para fabricar los materiales de construcción.

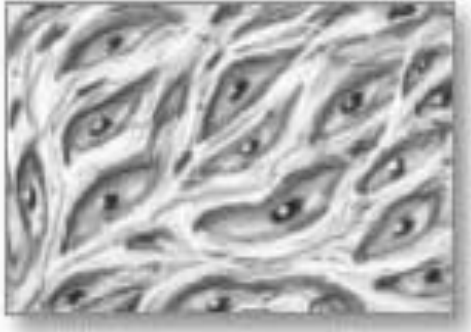
Según lo anterior, la madera es el único material de construcción renovable (si se cultiva y explota atendiendo a estos criterios), y que además elimina CO₂ de la atmósfera. Los productos de madera almacenan carbono que han ido cogiendo de la atmósfera. Alrededor del 50 % de la madera una vez seca es carbono.

Además, el procesamiento de la madera para la construcción y fabricación de toda clase de artículos necesita menos energía. Incluso puede utilizarse como sustituto de materiales derivados de los combustibles fósiles.

En relación con el texto anterior, podemos afirmar que la utilización de madera en la construcción

- A) aumenta la cantidad de energía utilizada en su procesamiento.
- B) aumenta las emisiones de gases de efecto invernadero.
- C) disminuye la huella de carbono.
- D) aumenta la huella de carbono.

46) Considere la siguiente información sobre tejidos animales:



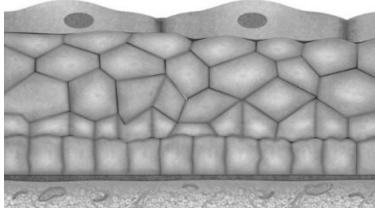
Está formado por una matriz de células poco diferenciadas, que conservan su capacidad de división, y fibras de colágeno.

Su función es de relleno, ocupando los espacios entre otros tejidos y entre órganos, y sirven de sostén del organismo, constituyendo el soporte material del cuerpo.

De acuerdo con la información anterior, podemos afirmar que el tejido descrito se denomina

- A) cartilaginoso.
- B) conectivo.
- C) muscular.
- D) adiposo.

47) Considere la siguiente información referente a tejidos animales:



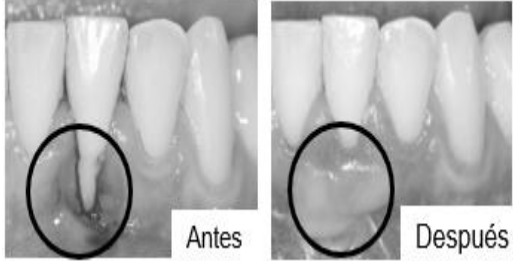
Es un conjunto de células estrechamente unidas que cubren las superficies corporales, tanto internas como externas, o se agrupan para formar glándulas.

Es un tejido de escasa sustancia intercelular y tiene las células muy agrupadas

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el tejido descrito?

- A) Conectivo
- B) Nervioso
- C) Adiposo
- D) Epitelial

48) Considere la siguiente información referente a los avances científicos y tecnológicos:

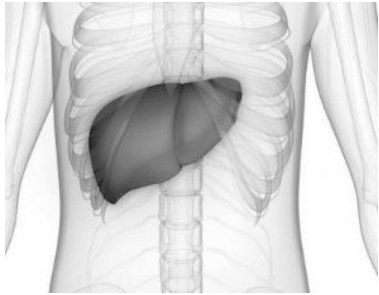


La corrección de encías supone una afectación en la estética y un aumento de la sensibilidad dental. Por lo que se realiza una cirugía para retirar un trozo de encía del paladar o de otra parte de encía sana para recubrir la zona afectada.

En relación con la información anterior, ¿qué tipo de avance está ejemplificado en la imagen?

- A) Trasplante de tejidos
- B) Trasplante de órganos
- C) Tratamiento con células madre en encías
- D) Tratamiento con ingeniería genética en piel

49) El siguiente texto se refiere a los avances científicos y tecnológicos:



Es un procedimiento quirúrgico para extirpar el hígado que ya no funciona de forma adecuada y reemplazarlo por uno saludable de un donante fallecido o con una parte de un hígado sano de un donante vivo.

¿Cuál es la aplicación tecnológica a la que hace referencia el texto anterior?

- A) Terapia génica
- B) Trasplante de tejidos
- C) Trasplante de órganos
- D) Organismos transgénicos



50) Lea la siguiente información:

En 1610 haciendo uso de un telescopio fabricado por él mismo, hizo un descubrimiento extraordinario: tres “estrellas” pequeñas alrededor de Júpiter, después de varias noches de observación descubrió una más y que giran alrededor de este planeta. Se trata de los satélites Calixto, Europa, Ío y Ganímedes.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el nombre del astrónomo que hizo ese descubrimiento?

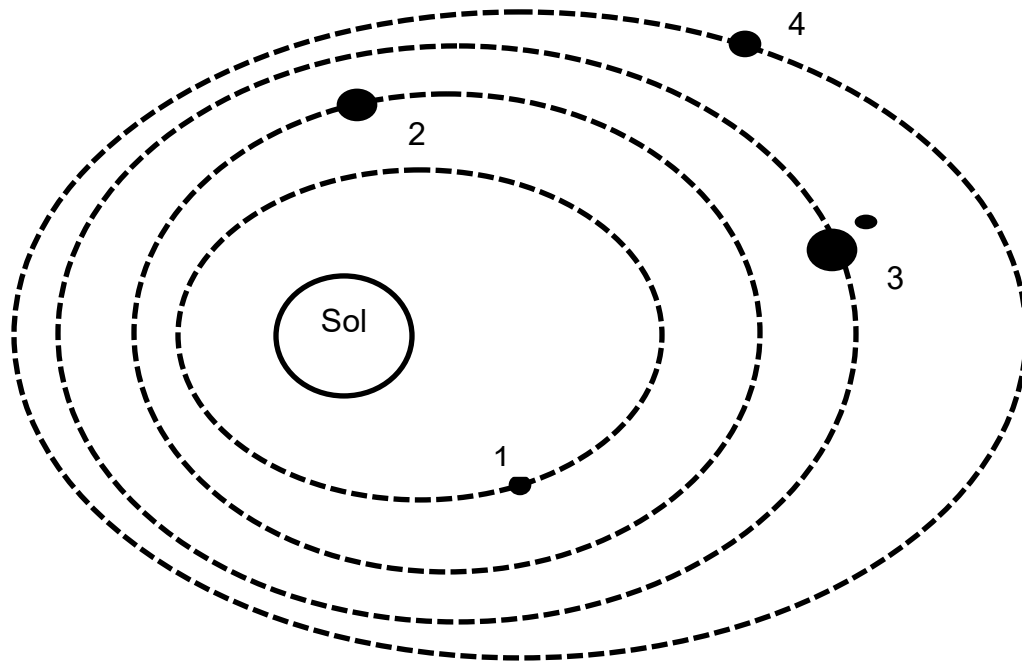
- A) Tycho Brahe
- B) Galileo Galilei
- C) Johannes Kepler
- D) Nicolás Copérnico

51) En relación con el origen de la marea alta y baja que se experimenta en las costas cada cierto tiempo se puede afirmar que se deben a la influencia del movimiento

- A) de la Luna exclusivamente.
- B) de la Tierra exclusivamente.
- C) relativo de la Tierra y la Luna.
- D) de las estrellas y astros exteriores.



- 52) Considere la siguiente figura que muestra la órbita alrededor del Sol de cuatro planetas Mercurio (1), Venus (2), Tierra (3), Marte (4) en el Sistema Solar:



De acuerdo con lo representado en la figura anterior y teniendo en cuenta la distancia de cada planeta con respecto al Sol, el tiempo de traslación es

- A) igual para todos los planetas.
- B) mayor en Marte que en los otros planetas.
- C) mayor en la Tierra que en los otros planetas.
- D) mayor en Mercurio que en los otros planetas.



53) Lea las siguientes afirmaciones relacionadas con el campo gravitacional de los planetas del Sistema Solar:

- I. Tiene la misma magnitud en todos los planetas si se mide en la superficie y se hace cero al alejarse lo suficiente.
- II. Es directamente proporcional a la masa del planeta, es decir, los que tienen más masa tendrán mayor campo gravitatorio en la superficie.
- III. Se debilita en la medida en que los planetas se encuentran más lejos del Sol, el campo gravitacional de los planetas exteriores es más débil.
- IV. A medida que un cuerpo con masa se aleja del centro del planeta percibe que el campo gravitacional se debilita.

De las afirmaciones anteriores, ¿cuáles son verdaderas?

- A) I y II
- B) II y III
- C) II y IV
- D) III y IV

54) Lea la siguiente información:

Desde la edad antigua la astronomía y la astrología nos fascinan, la astronomía como la disciplina científica que estudia los astros y sus posiciones en el universo y la astrología como seudociencia o creencia de que se puede entender o predecir el comportamiento humano a partir del movimiento de los astros.

La información anterior, se refiere a

- A) la diferencia entre astronomía y astrología.
- B) las ciencias que estudian los cuerpos celestes.
- C) la astronomía y astrología como sinónimos científicos.
- D) el estudio de los cuerpos celestes desde la disciplina científica.



55) Lea la siguiente información:

Durante alguna parte del siglo XX los gobiernos de los Estados Unidos de América y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), compitieron por conquistar el espacio. La URSS fueron los primeros en poner un satélite artificial en órbita, y los Estados Unidos de América los primeros en llegar a la Luna con un módulo espacial. Luego las sondas espaciales y naves robot destacan en la exploración del espacio por parte de la comunidad científica internacional, hasta la actualidad.

Con respecto a la información anterior, los avances en la exploración espacial se

- A) detuvieron luego de llegar a la Luna.
- B) centró solamente en producir naves robot.
- C) disminuyó en cuanto a cantidad de avances tecnológicos.
- D) fortaleció por los aportes de desarrollos tecnológicos y científicos.

SOLUCIONARIO

Ciencias — Noveno año

1	D	21	C	41	D
2	B	22	C	42	B
3	B	23	A	43	A
4	C	24	D	44	A
5	A	25	B	45	C
6	D	26	C	46	B
7	B	27	B	47	D
8	C	28	D	48	A
9	C	29	C	49	C
10	C	30	D	50	B
11	C	31	B	51	C
12	C	32	C	52	B
13	A	33	B	53	C
14	D	34	B	54	A
15	A	35	C	55	D
16	C	36	D		
17	C	37	B		
18	B	38	A		
19	B	39	B		
20	C	40	C		



Lista de fórmulas

Movimiento

$$v = \frac{d}{t}$$

$$\vec{v} = \frac{\vec{d}}{t}$$

Fuerza y trabajo

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

$$\vec{P} = m\vec{g}$$

$$W = \vec{F} \bullet \vec{d}$$

$$\vec{g} = 9,8 \frac{m}{s^2}$$

TABLA PERIÓDICA INTERNACIONAL
Modificada y actualizada, según información de IUPAC

1 H 1,008																	2 He 4,0026
3 Li 6,941	4 Be 9,012											5 B 10,811	6 C 12,010	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180
11 Na 22,990	12 Mg 24,305											13 Al 26,982	14 Si 28,085	15 P 30,974	16 S 32,066	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948
19 K 39,098	20 Ca 40,078	21 Sc 44,956	22 Ti 47,867	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	26 Fe 55,845	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	29 Cu 63,546	30 Zn 65,39	31 Ga 69,723	32 Ge 72,61	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80
37 Rb 85,468	38 Sr 87,62	39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,07	45 Rh 102,90	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29
55 Cs 132,90	56 Ba 137,33	57 La 138,91	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,84	75 Re 186,20	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (269)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112						

58 Ce 140,12	59 Pr 140,90	60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sm 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,92	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97
90 Th 232,03	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)