

3°

grado de  
secundaria

Kit de Evaluación diagnóstica

# Prueba Diagnóstica de Ciencia y Tecnología

Conozcamos nuestros aprendizajes

Apellidos y Nombres:

Grado y Sección:

N° Orden:



## PRUEBA DIAGNÓSTICA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### 3° Grado de secundaria

- 1) Los estudiantes de 3° grado de secundaria han realizado una indagación sobre los gases y su capacidad de favorecer el desarrollo de las combustiones. Se están empleando 3 gases: oxígeno, anhídrido carbónico y helio.

¿Cuál fue la **variable independiente** de la indagación desarrollada?

- a) Posibilidad de favorecer la combustión.
- b) Tipos de gases.
- c) El oxígeno.
- d) Los gases raros.



- 2) Completa el cuadro de doble entrada, teniendo en cuenta la tabla periódica. Y responde la respuesta correcta.

| Átomo | Z | A  | p+ | n° | e- |
|-------|---|----|----|----|----|
| Al    |   | 27 |    | 14 |    |
| C     | 6 | 12 |    |    |    |
| Br    |   | 80 |    |    | 35 |

- a. Aluminio 13 – 13 – 13; Carbono 6 – 6 – 6; Bromo, 35 – 35 - 35.
- b. Aluminio 13 – 13 – 14; Carbono 6 – 6 – 6; Bromo, 35 – 35 - 45.
- c. Aluminio 13 – 13 – 13; Carbono 6 – 12 – 6; Bromo, 35 – 35 - 45.
- d. Aluminio 13 – 13 – 13; Carbono 6 – 6 – 6; Bromo, 35 – 35 - 45.

- 3) Viendo los siguientes elementos químicos, calcula (Z), (A) Y #n° de cada uno y marca la respuesta correcta.



- a. Oxígeno: Z=8, A= 16, n°= 8      Yodo: Z= 53, A=127, n°= 74
- b. Oxígeno: Z= 127, A=53, n°= 74      Yodo: Z=8, A= 16, n° = 8
- c. Oxígeno: Z=16, A= 8, n° 8      Yodo: Z= 127, A=53, n°= 74
- d. Oxígeno: Z=8, A= 15, n° 8      Yodo: Z= 126, A=53, n°= 74

- 4) Para un elemento químico "X" su configuración electrónica está dada por:  $1S^2 \ 2S^2 \ 2P^6 \ 3S^2 \ 3P^1$  en la tabla periódica se ubica en el.

- a) Grupo IIIA – Periodo 2.
- b) Grupo IIA – Periodo 3.
- c) Grupo IIIA – Periodo 3.
- d) Grupo IA – Periodo 2



- 5) Los estudiantes han colocado sobre un papel blanco, todos los metales que han encontrado en su entorno: clavos, tornillos, clips, fastener, broches, alfileres, latas de leche, latas de atún, trozos, etc. Estos objetos han sido expuestos a la intemperie durante 4 semanas y al colocarlos, nuevamente, sobre un papel blanco se observan diferentes. Mathías, un entusiasta adolescente dice: **"El clavo y la lata de leche se han tornado de color marrón"**.

El docente invita a los estudiantes a revisar información del texto Ciencia y Tecnología, Proyecto Savia, sobre los óxidos básicos y la composición química del aire.

¿A qué conclusión arribaron los estudiantes?

- a) Sólo el clavo y la lata de leche son metales.
  - b) Los metales cambian de color por el aire.
  - c) El agua oxida a los metales.
  - d) Todos los metales no tienen el mismo proceso de oxidación.
- 6) Los estudiantes están abordando una clase de ciencias relacionada con la materia. Un equipo de adolescentes tiene dos helados en un plato (ver imagen) y van a explicar con ellos, los cambios de estados físicos de los cuerpos.

**Andrés:** "los helados se forman por solidificación y se derriten por evaporación".

**Carla:** "los helados se forman por solidificación y se derriten por fusión".

**Helena:** "los helados se forman por fusión y se derriten por condensación".

**Raúl:** "los helados se forman por solidificación y se derriten por licuación".



¿Cuál de los 3 adolescentes ha mencionado el proceso correcto?

- a) Andrés.
  - b) Carla.
  - c) Helena.
  - d) Raúl.
- 7) Para celebrar los 80 años del abuelito Esteban, la familia ha preparado una deliciosa carne a la parrilla. Uno de los nietos, al observar cómo se cocinan los trozos de carne, recuerda su clase de combustión y dice...



**Identifica la expresión correcta:**

- a) El carbón es el comburente y la carne es el combustible.
- b) El carbón es el combustible y el oxígeno es el comburente.
- c) La carne es el combustible y el fuego es el comburente.
- d) La carne es el comburente y el carbón es el combustible.



- 8) El profesor Sandro entrega una ficha, a cada estudiante, con su nombre y les dice: **"Haremos una dinámica denominada ACRÓSTICO QUÍMICO, que consiste en formar símbolos de los elementos químicos con las letras de nuestro nombre. Si es necesario, podrán agregar letras en minúsculas"**.

Pedro, Karla, Lucas y Paris son los cuatro estudiantes que entregan primero sus fichas, con los siguientes resultados:

- **P** = potasio.
- **Eu** = europio.
- **D** = no existe.
- **Ra** = radio.
- **O** = oxígeno.

- **K** = carbono.
- **Al** = aluminio.
- **Ra** = radio.
- **Li** = litio.
- **Au** = oro.

- **Li** = litio.
- **U** = uranio.
- **C** = carbono.
- **Au** = oro.
- **S** = sodio.

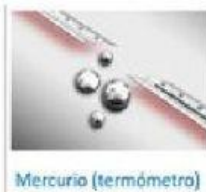
- **P** = fósforo.
- **Au** = oro.
- **Ra** = radio.
- **I** = yodo.
- **S** = azufre.

¿Cuál de los cuatro estudiantes no debe corregir su ficha?

- a) Pedro.  
b) Karla.  
c) Lucas.  
d) Paris.
- 9) Se sabe que las sustancias simples constituyen objetos con un solo tipo de elemento químico, a diferencia de las sustancias compuestas que congregan a sustancias de diferentes átomos. Si debes elegir, de las siguientes imágenes, una que represente a una **sustancia compuesta**, ¿cuál de ellas escogerías?



a)



b)



c)



d)

- 10) "Al llegar a la cabaña de mis tíos abuelos, a los cuales no visito hace años, encontré que el candado y los elementos anexos estaban totalmente oxidados. Esta es la foto que tomé con ayuda de mi celular":

**Tío abuelo:** Vamos a tener que cambiar todos estos metales oxidados incluyendo el candado.

**Yo:** Sí tío, iré las herramientas.

**Tío abuelo:** Hijito, tú que sabe mucho de ciencia, dime ¿qué ha sucedido a estos objetos metálicos para que estén ahora oxidados?





¿Qué respuesta debe dar el adolescente?

- a) Los metales emiten radiaciones y se convierten en metales oxidados.
- b) Los metales pierden electrones y conducen la electricidad generando su oxidación.
- c) El oxígeno del ambiente ha realizado una reacción química con los metales, generando la formación de los óxidos metálicos.
- d) El agua de la lluvia ha caído sobre los metales generando la formación de óxidos ácidos.

- 11) En el supermercado Santa Lucrecia están cobrando por la entrega de bolsas a los usuarios, señalando que son bolsas biodegradables. Amadeo, un adolescente muy curioso, al llegar a casa, luego de realizar las compras con su mamá, busca información sobre el tema y lee el siguiente texto:

### Polímeros biodegradables

Son polímeros termoplásticos que han sido elaborados a partir de productos renovables, como la papa o el maíz, que son 100 % biodegradables.

Las bolsas de plástico ecológicas se fabrican, principalmente, con el almidón de la papa. El tiempo de degradación varía: unos 15 días para un material de relleno de embalaje, 35 días para una bolsa de basura y 120 días para cubiertos de plástico. Es una gran diferencia en comparación con los materiales tradicionales, que tardan de cientos a miles de años en degradarse.



► Bolsa de supermercado hecha de polímeros biodegradables.

¿Qué posición debería asumir, el adolescente, a partir de la información obtenida?

- a) Cualquier bolsa de plástico es igual, ya que todas cumplen el mismo fin.
  - b) Debemos emplear bolsas de plástico biodegradable para reducir la contaminación del ambiente.
  - c) Las bolsas de materiales tradicionales son mejor, ya que se degradan en mayor tiempo que las biodegradables.
  - d) Debemos usar bolsas plásticas biodegradables porque está de moda todo lo relacionado con el cuidado del ambiente.
- 12) En la casa de Francisco, toda la familia reunida, está visualizando un reportaje sobre el consumo de alcohol y los accidentes de tránsito asociados.



I.E. "José María Arguedas Altamirano"

César, el menor de los hermanos dice: ***"Debería eliminarse del mercado toda sustancia que contenga alcohol"***.

¿Qué le responderías a César?

- a) Tienes razón, eliminando la presencia de esta sustancia se acabarían los problemas de accidentes ocasionados por personas en estado etílico.
- b) Estoy de acuerdo contigo, la gente debe buscar otras formas de divertirse sin beber alcohol.
- c) No estoy de acuerdo contigo, porque las empresas quebrarían relacionadas al alcohol quebrarían incrementando el desempleo de los trabajadores.
- d) Debemos tener en cuenta que el alcohol también tiene otras utilidades, como las medicinales. Se trata de regular la conducta y tomar decisiones responsables.

- 13) Las áreas verdes de la institución educativa se han infestado de plagas. Ante este escenario, los estudiantes de 3° grado de secundaria han considerado revisar información para proponer una solución tecnológica que haga frente a este problema presentado.



La maestra Ethel, de Ciencia y Tecnología les propone el siguiente reto: ***"la solución tecnológica debe abordar contenido teórico desarrollado en las clases de ciencias"***.

¿Qué solución tecnológica será elegida para su desarrollo?

- a) Un jabón o detergente para plagas, para poder aplicar las clases de los seres vivos y su capacidad de reproducción.
  - b) Un jabón o detergente para plagas, para poder aplicar las clases de mezcla, soluciones y concentración.
  - c) Un jabón o detergente para plagas, para poder aplicar las clases la fotosíntesis de los vegetales por ser seres vivos autótrofos.
  - d) Un jabón o detergente para plagas, para poder aplicar las clases de relaciones entre los seres vivos, en particular el parasitismo.
- 14) Considerando la solución tecnológica de la pregunta anterior (N° 13) ¿qué procedimiento se debe incluir en su diseño, para proteger a los vegetales?
- a) Fumigar al vegetal teniendo cuidado de que el detergente no caiga en el terreno.
  - b) Concentrar la mayor cantidad del detergente en el terreno, para ser absorbido por las plantas y sea más efectivo.
  - c) Comprar los insumos en una farmacia reconocida, para que el producto sea efectivo, independientemente del costo.
  - d) Regar a las plantas, con frecuencia, para lavar las hojas que han sido irrigadas con el detergente.

Lic. Sandro Magno Lizana Erasmo.



- 15) El doctor Mateo. Del centro salud de Pichari, ha resaltado la necesidad de alimentar a los niños con "sangrecita" de pollo, por el alto contenido de hierro. Mineral necesario en el organismo, para evitar el desarrollo de la anemia. Sin embargo, los niños no gustan de consumir el producto en su preparación clásica (ver imagen).



Ante esta situación, se está desarrollando un concurso en el cual se proponga otras formas de preparar la sangrecita de pollo, para que sea aceptado por los niños, en la dieta. **¿Cuál sería una buena propuesta?**

- a) Considerar una receta de sopa de sangrecita de pollo.
- b) Hacer un concurso y premiar al niño que consuma más sangrecita de pollo.
- c) Preparar ensaladas con la sangrecita de pollo.
- d) Preparar postres de chocolate con sangrecita de pollo.

- 16) Explica la importancia del Sol para la existencia de vida en nuestro planeta.

- a. El Sol es una fuente de energía que el ser humano puede manejar a su antojo.
- b. El Sol es la principal fuente de energía y la luz que emite permite realizar la fotosíntesis.
- c. El Sol nos da el calor que necesitamos para vivir.
- d. El Sol es la única fuente de energía que existe sobre la Tierra.



- 17) El Profesor Sandro presenta la siguiente imagen a sus estudiantes y realiza la siguiente pregunta, **¿qué podemos decir de la imagen con respecto a la energía?**

Juan contesta, acertadamente....

- a) La materia no se crea ni se destruye, solo se transforma.
- b) Los alimentos contienen energía, la cual se destruye al ser consumido por las personas.
- c) Al alimentarnos, pasa la energía contenida en los alimentos, a nuestro organismo.
- d) Las personas forman energía a partir de los alimentos.





- 18) Mateo y Timoteo son dos hermanos gemelos que tienen el mismo peso corporal. Cierta día, van de paseo al Parque infantil del Distrito de Pichari y deciden jugar en un **sube y baja**.



¿Cómo deberían sentarse para equilibrar el sube y baja?

- a) Si tienen el mismo peso corporal, pueden elegir sentarse en cualquier parte.
  - b) Mateo debe ubicarse al doble de distancia de Timoteo, del eje de giro.
  - c) Si tienen el mismo peso, es imposible equilibrar el **sube y baja**.
  - d) Ambos deben ubicarse a la misma distancia del eje de giro.
- 19) El Profesor Sandro muestra un video a los estudiantes sobre la energía nuclear y sus implicancias en los diferentes campos de acción. De pronto, Ana, una de las estudiantes manifiesta: **"mi abuelita tiene cáncer y su tratamiento está relacionado con medicamentos generados por procesos de radiación nuclear"**. Al escuchar el comentario, Alberto, dice: **"Eso es imposible porque la radiación nuclear sólo sirve para la fabricación de bombas"**.
- Si tú estuvieras en el aula de clase donde se realiza estos comentarios, **¿qué dirías o pensarías?**
- a) Tiene razón Ana. Actualmente existen terapias oncológicas relacionadas con la energía nuclear.
  - b) Ana se ha confundido, la radiación nuclear no tiene nada que ver con la medicina.
  - c) Alberto no conoce todos los usos de la energía nuclear.
  - d) Tanto Ana como Alberto están confundidos, la energía nuclear no puede salir del núcleo de los átomos.
- 20) En las bases del concurso del desfile por la inauguración de las olimpiadas escolares, se ha establecido que no se deben emplear aerosoles (spray), pues contienen **CFC**, una sustancia que genera la destrucción de la capa de ozono. Ante esta situación, en la clase de Ciencia y Tecnología se está desarrollando un debate sobre el tema. Hay estudiantes a favor del uso de los aerosoles, y otros en contra.



El profesor, te pide tú posición, sobre el particular y manifiestas....

- a) Algún día tenemos que morir del algo. Además, para que la capa de ozono se destruya faltan miles de años.
- b) Debemos dejar de usar estos productos, dado que conocemos sus efectos nocivos en el ambiente, y buscar otras formas creativas de divertirnos.
- c) Las fiestas son más divertidas con el uso de los aerosoles, no podemos dejar de emplearlos, porque la vida es una sola.
- d) A nosotros nos quieren prohibir el uso de aerosoles y las grandes empresas las emplean, no es justo que siempre ataquen al que "menos poder", tiene.

Lic. Sandro Magno Lizana Erasmo.