

Prueba teórica

Opción Múltiple

Instancia Nacional

03 de septiembre de 2015

Examen Teórico – Opción Múltiple

03 de septiembre de 2015

Complete lo siguiente:

NOMBRE Y APELLIDO	
DNI N°:	
ESCUELA:	
FIRMA:	

Este cuadernillo consiste en 19 páginas. Por favor asegúrese de tener todas las hojas.

INDICACIONES IMPORTANTES

Lea atentamente las siguientes indicaciones que le permitirán realizar la prueba.

1. Para esta prueba dispone de un tiempo de 3 horas.
2. No tiene permitido el ingreso de útiles salvo lo autorizado por los organizadores.
3. Debe ocupar el lugar asignado.
4. Debe verificar que tiene un conjunto completo del cuestionario con treinta (30) ejercicios y una hoja de respuestas. Deberá levantar la mano para indicar al monitor si falta algo. Comience cuando el organizador lo indique.
5. Recuerde que debe marcar las respuestas en la **hoja de respuestas**.
6. Escriba su nombre y apellido, su provincia, su escuela y firme en la primera hoja que acompaña al set de respuesta únicamente. Caso contrario será anulado el examen.
7. En la **hoja de respuestas** toda la ejercitación debe quedar resuelta en lapicera.
8. Los cálculos de las respuestas han sido resueltos redondeando a la centésima.
9. No debe molestar a ningún participante. En caso de necesitar asistencia, solicítela al monitor levantando la mano.
10. No puede consultar o discutir acerca de los problemas de la prueba.
11. Media hora antes del tiempo establecido para la finalización de la prueba, se le avisará mediante una señal. No podrá continuar escribiendo en la hoja de respuestas luego de cumplidas las tres (3) horas. Las hojas de ejercicios y de respuestas debe ordenarlas y dejarlas sobre su escritorio. Deberá abandonar la sala en orden.
12. Si finaliza la prueba antes del tiempo establecido, deberá levantar la mano para avisarle al monitor.
13. Lea atentamente cada ítem y luego resuelva indicando en la **hoja de respuestas**, la opción seleccionada.
14. Recuerde que en los ejercicios de opción múltiple existe sólo una respuesta correcta en cada caso.

Ejemplo:

1	a	b	c	d
---	--------------	---	---	---

15. Si desea cambiar una respuesta, debe hacer un círculo en la primera respuesta y una cruz en la nueva respuesta. Sólo está permitida una única corrección en cada ejercicio.

Ejemplo:

1	(a)	b	c	d
---	-----	---	---	--------------

‘a’ es la primera respuesta y ‘d’ es la respuesta corregida.

16. Puntuación

- Respuesta correcta : + 1,0 puntos
- Respuesta incorrecta : - 0,25 puntos
- Sin respuesta : 0,0 puntos

- a. es un platelminto cuyo ciclo biológico completo se desarrolla en el intestino de los peces.
- b. es un platelminto que en estado adulto se fija en el intestino humano a través del escólex.
- c. presenta un ciclo biológico que implica hospederos intermedios de modo no obligado.
- d. es una especie cuyos individuos son unisexuales.

Los huevos de Diphyllobothrium pacificum han sido observados en las heces de pobladores de regiones no costeras en Perú. El consumo de alimentos crudos como el "ceviche, sushi y sashimi", ahumados o carnes mal cocidas preparados a base de pescado es la causa.

2. Los huevos de 45 μm aproximadamente de longitud, son liberados con las heces humanas y en un medio ambiente adecuado pueden ser ingeridos por un hospedero, permitiendo el desarrollo de larvas por:

- a. mitosis con duplicación del material genético durante la profase, sosteniendo la condición de haploide.
- b. meiosis, con duplicación del material genético durante la profase, sosteniendo la condición de haploide.
- c. mitosis con duplicación del material genético durante la interfase, sosteniendo la condición de diploide.
- d. meiosis con duplicación del material genético durante la interfase, sosteniendo la condición de diploide.

3. El Diphyllobothrium pacificum es un céstodo y como tal carece de sistema digestivo, compete por los nutrientes, como la vitamina B12, con su hospedero llegando a producir anemia y alteraciones neurológicas. El complejo sistema de absorción de la vitamina B12 está relacionado con la digestión de las proteínas. Éstas sustancias requieren de un medio:

- I. básico en el estómago para la transformación peptídica.
- II. ácido en el estómago para la transformación peptídica.
- III. básico en el intestino delgado para favorecer la acción de las proteasas.
- IV. ácido en el intestino delgado para favorecer la acción de las proteasas.

Son correctas las opciones:

- a. I y IV
- b. II y IV
- c. I y III
- d. II y III

4. Un alimento contaminado con esta noxa provoca una:

- a. infección.
- b. intoxicación.
- c. parasitosis.
- d. inflamación.

Desde hace miles de años, los hombres se enfrentan con la necesidad de preparar los alimentos para ser consumidos de modo inmediato a la extracción de la fuente o en tiempo diferido. Al sacrificarse un animal se producen una serie de cambios fisiológicos que dan inicio a la producción de la carne comestible: parada circulatoria, fin del reciclaje muscular del ATP, inicio de la glucólisis y bajada del pH, descontrol del crecimiento de microorganismos e inicio de la desnaturalización de proteínas. Este proceso tarda entre 24 h y 36 h a la temperatura habitual de almacenamiento (2 °C - 5 °C).

5. Uno de los agentes que intervienen en la descomposición de las carnes es el *Clostridium perfringens*, que se halla naturalmente en el intestino de los homeotermos. Si se ingiere, las toxinas que libera pueden provocar la gangrena gaseosa. El *C. perfringens* es un bacilo Gram positivo y anaerobio, es decir se desarrolla en condiciones de:

- a. carencia de oxígeno y la tinción Gram dará coloración azul oscuro o violeta.
- b. carencia de oxígeno y la tinción Gram no dará coloración azul oscuro o violeta.
- c. presencia de oxígeno y la tinción Gram dará coloración azul oscuro o violeta.
- d. presencia de oxígeno y la tinción Gram no dará coloración azul oscuro o violeta.

6. El sacrificio de un animal provoca el cese del aporte de oxígeno al músculo por vía sanguínea. El cambio metabólico pasa de aerobiosis a anaerobiosis y la glucólisis es el mecanismo que continúa para la obtención de energía. La glucólisis es un mecanismo:

- a. catabólico con alto aporte de energía en condiciones anaerobias.
- b. anabólico con alto aporte de energía en condiciones anaerobias.
- c. catabólico con bajo aporte de energía en condiciones anaerobias.
- d. anabólico con bajo aporte de energía en condiciones aerobias.

Un informe forense del siglo IV a.C. tal vez hubiera expresado:

Nombre del difunto: Alejandro Magno. Edad: 32 años. Profesión: conquistador del mundo conocido. Causa de muerte: bajo investigación.

Las crónicas de esos tiempos relatan que antes de morir, Alejandro sufrió escalofríos, sudoración, cansancio, fiebre extrema y dolores agudos. Por último cayó en estado de coma y falleció. El cuerpo comenzó a descomponerse varios días después [...]

7. David Oldach, experto en enfermedades infecciosas de la Universidad de Maryland (EEUU) y Eugene Borza, historiador de la Universidad de Penn State reconstruyeron el diagnóstico y señalan que la causa de muerte, de A. Magno, fue fiebre tifoidea, cuya noxa *Salmonella typhi* es una bacteria Gram negativa, en cuya estructura presenta:

- a. pared celular y membrana externa.
- b. pared celular y membrana plasmática.
- c. pared celular, membrana externa y plasmática.
- d. pared celular únicamente.

8. La salmonelosis si no es tratada puede provocar perforación de los intestinos y una parálisis ascendente hasta implicar los músculos respiratorios. Una de las causas de la parálisis es la elevada pérdida de potasio por vía intestinal. El potasio interviene en el mecanismo de contracción muscular pues está involucrado en los procesos de:

- a. difusión simple a través de la membrana de las fibras musculares.
- b. pasaje activo por contra-transporte de solutos.
- c. pasaje activo por endocitosis.
- d. difusión facilitada con gradiente de concentración.

Las conservas de alimentos se idearon a principios del siglo XIX. En 1800, Napoleón Bonaparte ofreció una recompensa de 12.000 francos a quien pudiera diseñar un práctico método para conservar alimentos y que éstos pudieran ser transportados y consumidos por el ejército movilizado. Nicolas Appert presentó su invento, que consistía en conservar alimentos sellados en frascos de vidrio que se hervían posteriormente (ganó la recompensa en 1810).

9. Los alimentos procesados y conservados aportan nutrientes esenciales a la dieta, como las proteínas. La ingestión de estas biomoléculas implica el inicio de su degradación en:
- el estómago mediante la acción de la quimiotripsina.
 - el estómago mediante la acción de la pepsina en presencia de ácido clorhídrico.
 - el intestino delgado mediante la acción quimiotripsina en presencia de ácido clorhídrico.
 - el intestino delgado mediante la acción de la pepsina.
10. El intestino delgado permite la degradación de los alimentos mediante la acción de varias sustancias, entre ellas la bilis. La bilis proviene del hígado y:
- permite emulsionar las grasas fragmentándolas en pequeñas gotitas.
 - acidifica el contenido intestinal.
 - actúa desintegrando las largas cadenas de proteínas.
 - aumenta la motilidad intestinal.

En 1810, el inglés Peter Durand aplicó los procesos de Appert utilizando recipientes de distintos materiales como vidrio, cerámica, hojalata u otros metales y obtuvo la primera patente para hacer conservas. Éste puede considerarse el origen de las conservas modernas². En la producción de conservas y de diversos productos pertenecientes a la industria mendocina se montan cintas



Figura 2

² Fuente de la información:

http://www.cisan.org.ar/articulo_ampliado.php?id=71&hash=1968577f968f269130c5a9a3e4f8ebb7

transportadoras, es decir, sistemas de transporte continuo formados por bandas que se mueven.

Por lo general las cintas transportadoras se usan principalmente para trasladar materiales granulados, agrícolas e industriales.

Existe una amplia variedad que difieren en su modo de funcionamiento. Se usan como componentes en las cadenas de montaje como enlace.

11. Las latas de conserva de durazno que descienden por las vías metálicas que se muestran en la figura 3, son de distinto tamaño. Las más pequeñas son de 1 kg mientras que las otras son de 3 kg. Considere una de cada tipo que parten del reposo desde la altura máxima de sus respectivas vías.

Si se desprecia el rozamiento:

- a. La relación entre las respectivas velocidades, de la latas, al llegar al piso es:

$$\frac{v_2}{v_1} = \sqrt{2}$$

- b. Ambas latas experimentan el mismo trabajo neto cada una a lo largo de su vía.
 c. Al llegar a la base la energía potencial de la lata 2 es mayor que la energía potencial de la lata 1.
 d. Al alcanzar la base la relación entre las respectivas energías cinéticas, de las latas,

es: $\frac{E_{c1}}{E_{c2}} = 6$

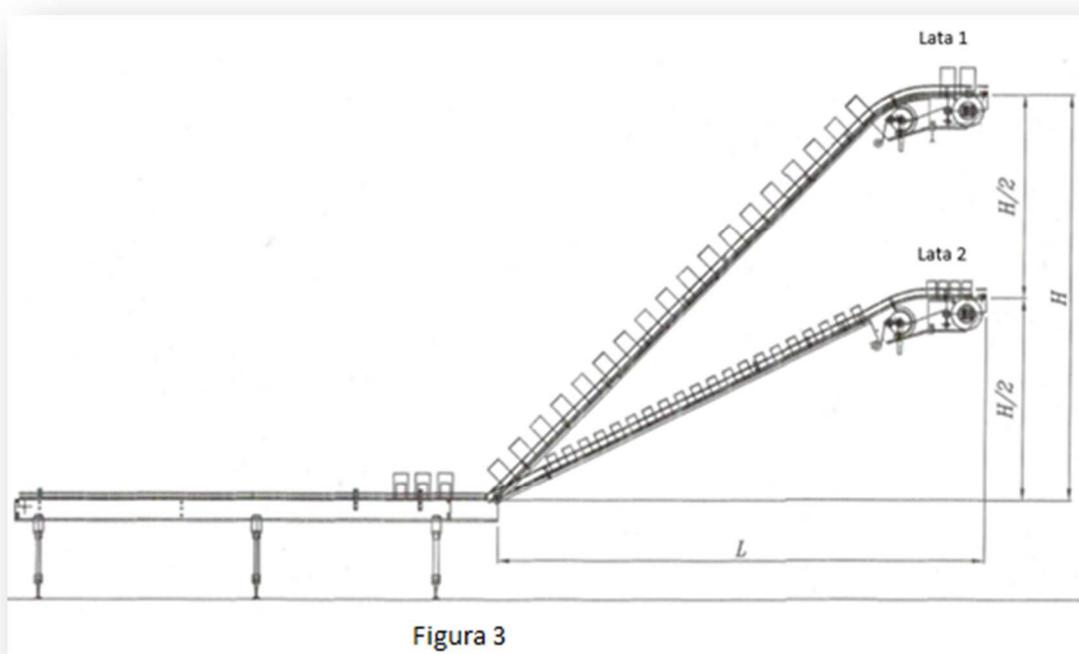


Figura 3

12. Es común que en los momentos de mayor producción se observen colisiones entre las latas. Teniendo en cuenta los fundamentos teóricos de *choque*, *impulso* y *cantidad de movimiento*:

- a. Si dos latas tienen igual energía cinética, entonces tienen igual cantidad de movimiento.
- b. Si la variación de la energía cinética de una lata es cero, entonces su vector cantidad de movimiento no varía.
- c. Si consideramos un choque en el que el momento lineal del sistema se conserva, podemos asegurar que el mismo es perfectamente elástico.
- d. En un sistema aislado inicialmente en reposo, no es posible que parte del mismo esté en movimiento algún tiempo después.

En el transporte de latas es común la integración de sistemas magnéticos a las líneas de producción. Se montan detrás de las cintas transportadoras y brindan la fuerza de sujeción que mantiene las piezas ferrosas en su lugar a medida que las cintas las mueven a su destino.

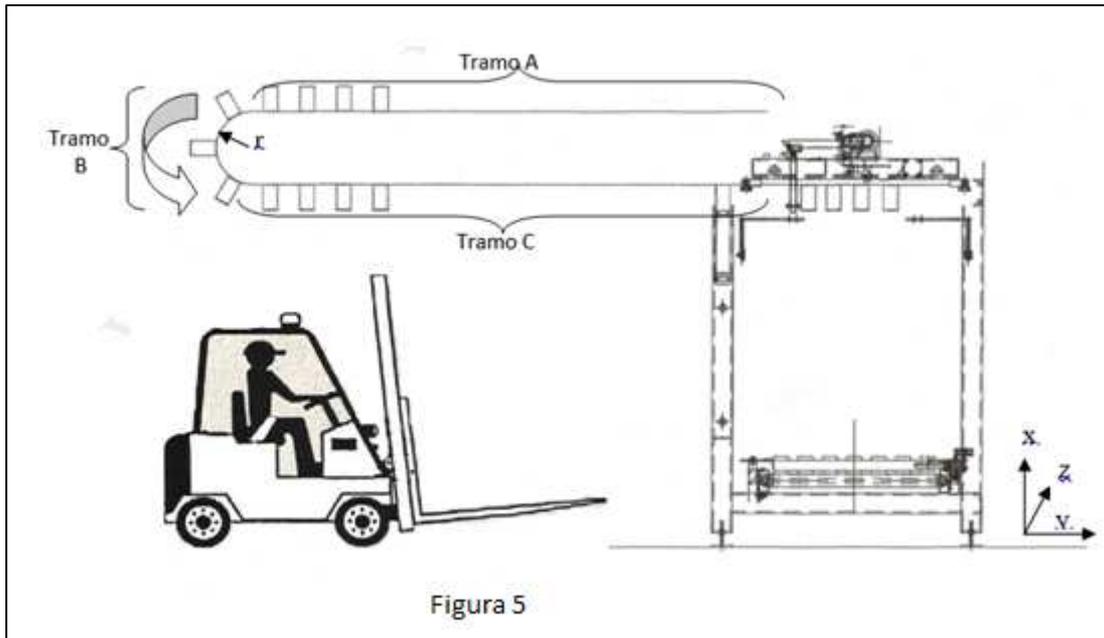
13. En cuanto al sentido de la fuerza resultante que actúa sobre una de las latas en la cinta transportadora magnética que se mueve con rapidez constante y el sentido en el cual se mueve el envase podemos asegurar que:

- a. ambos sentidos son iguales.
- b. la dirección de la fuerza es siempre perpendicular al sentido del movimiento de la lata.
- c. no hay relación entre ambos sentidos.
- d. su producto escalar es distinto de cero.

En la figura 5 se observa, parte de la línea de producción formada por una cinta transportadora magnética; y el avance de un trabajador operando un auto elevador en la dirección +y.



Figura 4



Siendo:

$v_{Cinta} = 0.5 \text{ m/s}$, rapidez de la cinta transportadora.

$\vec{v}_{L/Piso}$, velocidad la lata relativa al piso.

$\vec{v}_{L/Auto}$, velocidad de la lata relativa al auto elevador.

$\vec{v}_{Auto/Piso}$, velocidad del auto elevador relativa al piso.

14. Suponiendo que la velocidad del auto elevador es constante indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta. **(NOTA: Tenga en cuenta el sistema de referencia propuesto).**
- $\vec{v}_{L/Piso}$ es la misma en los tramos A, B y C.
 - Para una lata en el tramo A, Si $\vec{v}_{L/Auto} = -1,5 \text{ m/s}$,
entonces $|\vec{v}_{L/Piso}| > |\vec{v}_{Auto/Piso}|$
 - Para una lata en el tramo C, si $\vec{v}_{L/Auto}$ es hacia la derecha,
entonces $|\vec{v}_{Auto/Piso}| > |\vec{v}_{L/Piso}|$
 - Para una lata en el tramo C, si $\vec{v}_{L/Auto} = -4 \text{ m/s}$,
entonces el desplazamiento de la lata respecto del piso es positivo.
15. El tramo B de la figura 5 puede ser considerado como un semicírculo perfecto, así las latas adquieren en él un movimiento circular uniforme:

- a. si se duplica el radio y se mantiene constante la rapidez de la cinta transportadora, entonces la magnitud de la velocidad tangencial de las latas se reduce a la mitad.
- b. los vectores de aceleración radial y velocidad angular son perpendiculares.
- c. la velocidad angular apunta en la dirección positiva del eje z.
- d. si se duplica el radio y se mantiene constante la rapidez de la cinta transportadora, entonces la velocidad angular de las latas se duplica.

16. Dos latas vacías A y B del mismo metal y del mismo espesor son colocadas en el interior de un horno esterilizador, el cual es cerrado y luego accionado. La masa de A es el doble de la masa de B. Inicialmente las latas y el horno están todos a la misma temperatura.

Algún tiempo después:

- a. la temperatura de A será la mitad que la de B.
- b. la temperatura de B será igual que la de A.
- c. la energía interna de A será menor que la de B.
- d. la energía interna de B será igual que la de A.

17. Considere un gas ideal que realiza el ciclo ABCDA. El proceso AB es a temperatura constante. En base al diagrama (figura 6), se interpreta que:

- a. En el tramo AB el gas se expande y realiza trabajo sobre el sistema.
- b. En el tramo CD el gas se expande es decir que se realiza trabajo sobre él.
- c. El trabajo realizado por el gas en el tramo DA es mayor que en cualquier otra parte del ciclo.
- d. En el tramo DA el gas cede energía al sistema por una diferencia de temperatura.

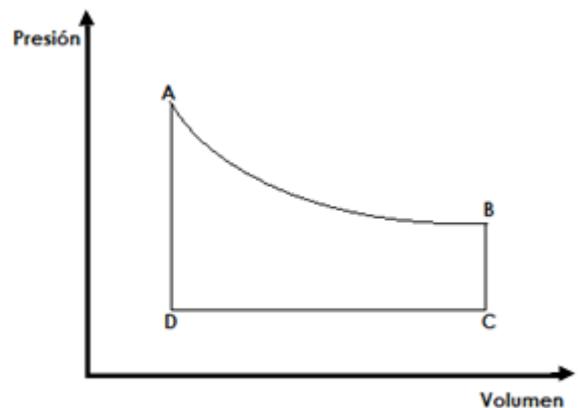


Figura 6

18. Las tareas de mantenimiento y limpieza de los establecimientos de producción son sumamente importantes. Considere la siguiente situación: se rocía una pared con agua empleando una manguera, la velocidad del chorro de agua es de 5 m/s, su caudal es de

300 cm³/s, si la densidad del agua es de 1 g/cm³ y se supone que el agua no rebota hacia atrás, entonces:

- La masa de agua por unidad de tiempo que sale de la manguera o caudal másico es 0,3 g/s
- La variación de velocidad de las gotas de agua al chocar con la pared es de 5m/s.
- La fuerza promedio que el chorro de agua ejerce sobre la pared es $1,5 \times 10^{-5}$ dinas.
- Si la pared se rocía durante 2s el impulso impartido por el chorro de agua es de 3 N.s

Los fusibles son dispositivos, constituidos por un soporte adecuado, un filamento o lámina de bajo punto de fusión que se intercala en un punto determinado de una instalación eléctrica para que se funda, por efecto Joule, cuando la intensidad de corriente supere un determinado valor.

19. En la figura 7, se esquematiza un circuito de la instalación eléctrica de una fábrica de conservas. Los fusibles F₁, F₂ y F₃ son idénticos (de resistencia despreciable) y también lo son cada una de las resistencias R₁, R₂, R₃, R₄ y R₅. Teniendo en cuenta lo mencionado y sus conocimientos sobre la ley de Ohm:

- La caída de potencial entre los puntos b-c es menor que la caída de potencial entre los puntos c-d.
- La intensidad de corriente que circula por las resistencias R₃ y R₄ es mayor que la que circula por la resistencia R₅
- La resistencia equivalente entre los puntos c-d es $\frac{2}{3}R_1$
- La resistencia equivalente total del circuito es $\frac{3}{8}R_1$

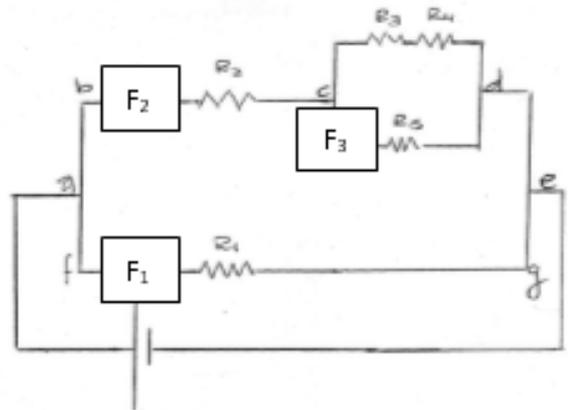


Figura 7

20. Suponga que para el circuito representado en la figura 7 se comienza paulatinamente a aumentar el voltaje de la fuente, entonces primero se funde:

- a. F_1 , luego F_2 y finalmente F_3 .
- b. F_2 , luego F_1 y no se funde F_3 .
- c. F_3 y F_2 y luego F_1 .
- d. F_1 , luego F_2 y no se funde F_3 .

El durazno es una de las frutas de carozo, cuyos destinos pueden ser el consumo en fresco o su utilización industrial. Estos últimos, también denominados durazno industria, representan la materia prima para obtener conservas (figura 8). Las conservas son alimentos envasados en forma hermética que han sido sometidos, antes o después del envasado, a procesos de conservación autorizados. Con el durazno industria se obtiene: el durazno en conservas (en mitades o en cubos), pulpa del durazno y la mermelada.



Figura 8

En Argentina la producción de durazno industria se encuentra altamente concentrada en la provincia de Mendoza.

21. En una de las empresas productoras de nuestra provincia, durante el proceso de elaboración, uno de los operarios encargados del turno noche preparó el almíbar o jarabe (sacarosa más agua) de la siguiente manera: 52,5 g de sacarosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$) y 48 g de agua formando una solución que tiene una densidad de 1,24 g/ml. La solución se almacena en recipientes contenedores provistos para tal fin.

Teniendo en cuenta toda la información brindada y sabiendo que los valores antes expuestos corresponden a la solución de almíbar que contiene cada una de las latas del lote del día, el porcentaje en masa de sacarosa por lata es:

- a. 89,9 g%g
- b. 52,24 g%g
- c. 91,43 g%g
- d. 47,76 g%g

22. La cantidad de pares de electrones libres que posee el solvente empleado al preparar el jarabe es:

- a. 2
- b. 1
- c. 4
- d. 8

23. Las moléculas de sacarosa son polares y se disuelven en agua porque se produce una:

- a. disociación de sus moléculas.
- b. ionización de sus moléculas.
- c. atracción dipolo-dipolo con las moléculas de agua.
- d. atracción dipolo-dipolo inducido con las moléculas de agua.

El durazno en conserva también es preparado en el ámbito doméstico. Una familia mendocina se dedica a la producción de esta conserva y uno de sus miembros fue el encargado de preparar la solución de almíbar. Esta persona al operar, en primer lugar, calentó dos litros de agua hasta llegar a una temperatura de 60 °C y luego agregó una cierta cantidad de soluto no medida, agitó para disolver la sacarosa y sin saberlo llegó hasta la saturación de la solución. Por último, dejó que la misma se enfriara naturalmente alcanzando los 20 °C.

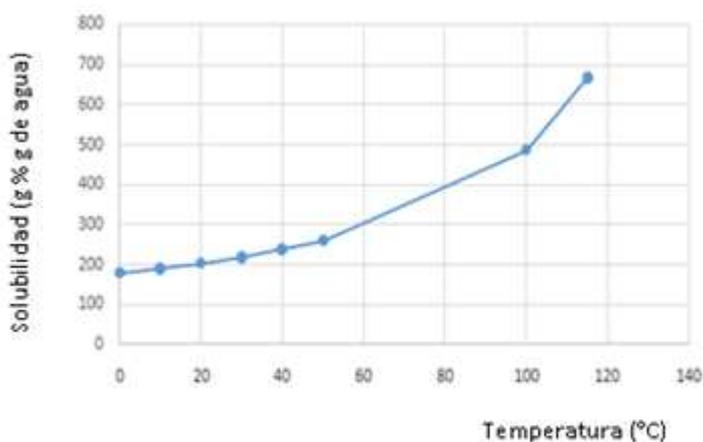


Figura 9

24. Teniendo en cuenta la curva de solubilidad del soluto que aparece en la figura 9, se concluye que la cantidad de precipitado al enfriarse el jarabe hasta los 20 °C fue:

- a. 1000 g de soluto
- b. 200 g de soluto
- c. 2000 g de soluto
- d. 4000 g de soluto

La hojalata se utiliza para la fabricación de envases metálicos para la conserva de alimentos. Estos envases son herméticos, resistentes, ligeros, seguros, versátiles, opacos, estériles, reciclables y garantizan que los alimentos enlatados sean completamente seguros, estables y mantengan sus características organolépticas y su calidad nutricional.

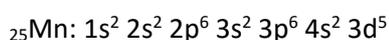
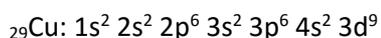
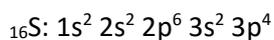
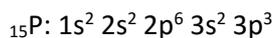
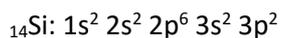
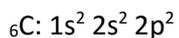
Las materias primas básicas para la fabricación de hojalata son: acero y estaño refinado.

La hojalata consiste en chapas de acero superficialmente estañadas y tiene una composición del 99% o más de acero.

El acero base, es esencialmente un acero suave de bajo contenido de carbono, con una composición genérica del tipo siguiente:

Composición del acero base	
Carbono	0,04 – 0,15 %
Silicio	0,08 % máximo
Azufre	0,015 – 0,05 %
Fósforo	0,01 – 0,14 %
Cobre	0,02 – 0,20 %
Manganeso	0,20 – 0,70 %

Las configuraciones electrónicas de los elementos que componen este tipo de acero son las siguientes:



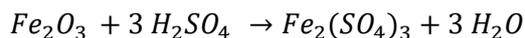
25. Teniendo en cuenta esta información y las siguientes afirmaciones:

- I. El C es un elemento representativo, pertenece al bloque p, periodo 2, es no metal.
- II. El P es un elemento representativo, pertenece al bloque p, periodo 3, es metal.
- III. El Si es un elemento representativo, pertenece al bloque p, periodo 3, es metal.
- IV. El Mn es un elemento de transición, pertenece al bloque d, periodo 4, es metal.
- V. El S es un elemento representativo, pertenece al bloque p, periodo 3, es un no metal.
- VI. El Cu es un elemento representativo, pertenece al bloque p, periodo 4, y es metal.

Son correctas:

- a. I, V, VI
- b. II, III, VI
- c. II, III, IV
- d. I, IV, V

*La fabricación moderna de la hojalata utiliza un proceso electrolítico o de electrodeposición del estaño sobre el acero. Previamente se realiza un proceso llamado **decapado**, mediante el cual la lámina de acero se pasa por una solución diluida de ácido sulfúrico caliente (H_2SO_4) con el fin de eliminar la formación de óxido férrico (Fe_2O_3 herrumbre) que podría impedir un buen estañado posterior. El proceso permite una activación de la superficie para la recepción del estaño. La reacción química producida es la siguiente:*

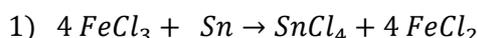


26. Se desea realizar el proceso de decapado en cuatro bobinas de acero que contienen 112 láminas de acero cada una. Cada bobina ha sufrido el fenómeno de corrosión por estar en contacto con el oxígeno del aire produciéndose una capa de óxido férrico en cada lámina de 20 g. Al llevar a cabo dicho proceso, y considerando las masas atómicas relativas de Fe: 56; O: 16; S: 32; H: 1; los kg de ácido sulfúrico necesarios para realizar el decapado de estas bobinas son:

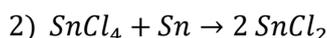
- a. 26,29 Kg
- b. 16,49 Kg
- c. 4,12 Kg
- d. 4,87 Kg

El estaño es el componente de la hojalata y le aporta la principal característica: su resistencia a la corrosión ante la acción de agentes externos. Es un metal de elevado precio en el mercado. Por ello, es frecuente la recuperación de este metal partiendo de recortes desechados de hojalata procedentes de las fábricas de envases. A continuación se presenta parte de uno de los procesos industriales utilizados para recuperar este metal.

Se trata el estaño (Sn) de la hojalata con cloruro férrico (FeCl₃) como disolvente, produciéndose cloruro estánnico (SnCl₄) y cloruro ferroso (FeCl₂) de acuerdo a la siguiente reacción:



Cuando casi todo el FeCl₃ ha reaccionado con el Sn formando SnCl₄, éste reacciona con el Sn en exceso presente y forma cloruro estannoso (SnCl₂) de acuerdo a la siguiente reacción:



El proceso continúa con otras reacciones químicas hasta obtener óxido estánnico (SnO₂) que se reduce a estaño (Sn⁰) en un horno apropiado.

27. Teniendo en cuenta esta información se interpreta que en:

- 1) el hierro se oxida de Fe²⁺ a Fe³⁺ y el estaño se reduce de Sn⁴⁺ a Sn⁰.
- 2) el cloro se reduce de Cl⁰ a Cl¹⁻ y el estaño se oxida de Sn⁰ a Sn⁴⁺.
- 1) el hierro se reduce de Fe³⁺ a Fe²⁺ y el estaño se oxida de Sn⁰ a Sn⁴⁺.
- 2) el estaño se oxida de Sn²⁺ a Sn⁴⁺ y el cloro se oxida de Cl¹⁻ a Cl⁰.

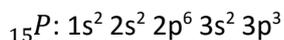
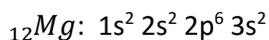
28. El palmito es un producto alimenticio comercializado en envases de hojalata. Es el corazón de la palmera, su parte más tierna y delicada. Es un alimento natural que se utiliza en dietas por su bajo contenido de lípidos (0,7%) y por contener los siguientes minerales: P, Na, Mg, K y Ca.

El átomo de ${}_{11}^{23}\text{Na}$ tiene una masa real de $3,818 \times 10^{-23}$ g. La masa de un protón es de

$1,673 \times 10^{-24}$ g, por lo tanto el porcentaje de electrones que corresponde a esta masa es:

- 47,72%
- 48,20%
- 26,66%
- 52,55%

29. Los átomos de ${}_{12}^{24}\text{Mg}$ y ${}_{15}^{31}\text{P}$ presentan las siguientes configuraciones electrónicas:



Las configuraciones de los átomos de estos elementos indican que el potencial de ionización del P es:

- menor que el del Mg porque su radio atómico es mayor.
- menor que el del Mg porque su radio atómico es menor.
- mayor que el del Mg porque su radio atómico es mayor.
- mayor que el del Mg porque su radio atómico es menor.

30. Las conservas de palmito deben contener una solución de cubierta adecuada al producto. Usualmente ésta consta de agua, sal y ácido cítrico.

En una fábrica de conservas de vegetales, los operarios prepararán 350 latas de conserva de palmitos. Cada lata tiene una masa total de 600 g, de los cuales el 65% corresponde al sólido y el 35% restante a la salmuera (solución de cloruro de sodio [NaCl]). La salmuera debe tener una concentración de NaCl de 2,5% m/m. Los kg de sal que se necesitan para prepararla son:

- 3,67 kg
- 1,84 kg
- 18,37 kg
- 36,75 kg