

Organizan:



Auspicia y financia



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación



PRUEBA TEÓRICA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

INSTANCIA NACIONAL Nivel II

Mendoza

28 DE AGOSTO DE 2013

Examen Teórico – Resolución de problemas

Duración: 3 horas

Total Puntos: 30

NORMAS DE EXAMEN

LEE ATENTAMENTE

1. El estudiante debe ubicarse en el lugar asignado.
2. Antes de comenzar la prueba el estudiante debe verificar que en su mesa se encuentre los útiles (lápiz, lapicera, goma, sacapuntas), como así también una copia de la prueba que consta de 5 hojas y el cuadernillo de respuesta que consta de 13 hojas.
3. La prueba comienza cuando los profesores den la señal.
4. Usa solamente la papelería y el material proporcionado.
5. Completen en la primera hoja del cuadernillo de respuesta todos los datos que se solicitan.
6. Todos los resultados deben ser escritos en los espacios previstos en la hoja de respuestas. Lo escrito fuera de ellos no será considerado.
7. Los estudiantes deben trabajar en forma segura, comportarse correctamente, y el entorno de trabajo en condiciones de limpieza.
8. Durante el examen los estudiantes no están autorizados a salir del aula.
9. Si un estudiante necesita salir con destino hacia los sanitarios, debe levantar la mano para ser acompañado por un monitor.
10. Los estudiantes no pueden comunicarse con otros estudiantes ni generar disturbios.. Si necesita asistencia levante la mano y será ayudado por un monitor.
11. No se responderán preguntas sobre la prueba. Todos los estudiantes deben permanecer en sus lugares hasta que finalice el tiempo de la prueba. No se permite salir de la sala antes de tiempo.
12. Treinta minutos antes de finalizar la prueba, los profesores avisaran para que vayan concluyendo. Al finalizar el tiempo sonará una señal. A partir de ese momento está prohibido escribir cualquier cosa en la hoja de respuestas. Deje la hoja de respuestas sobre su mesa, espere que un monitor revise y retire las hojas de respuesta. El resto de las hojas se las puede llevar.

Primera Parte:

SITUACIÓN 1

El arsénico es un elemento químico, cuyo nombre proviene del griego "Arsenkon" que significa "potente". El arsénico se comporta como metal o no metal, es un anfótero.

Desde la antigüedad se conoce sobre la intoxicación con arsénico (As), pero desde el siglo XIX se realizan estudios sobre los efectos de éste en la salud humana.

El arsénico se encuentra en todo el planeta, dado que forma parte de diversas rocas. En la provincia de Mendoza, la mayor parte del arsénico que contiene el agua subterránea se debe a la disolución de minerales arsenicales provenientes de las erupciones volcánicas y a la actividad hidrotermal en la Cordillera de Los Andes.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) ha fijado como límite de arsénico en el agua para beber en 0,01 mg/l. El artículo 982 (Código Alimentario Argentino) adhiere a esta normativa.

1- (6p total) Trabaja en el cuadernillo de respuestas las actividades vinculada

El arsénico contenido en el agua y en los alimentos ingresa por vía bucal y su absorción depende de la liposolubilidad del compuesto. Así, los compuestos de arsénico inorgánico (como el "arsenito" o el "arseniato") atraviesan las membranas biológicas e ingresan con mayor dificultad a la célula que los compuestos de arsénico orgánico.

Cuando el arsénico ingresa al cuerpo de un organismo vivo, pueden producirse procesos de metilación generando MMA (monometil arsénico), DMA (dimetil arsénico) y TMA (trimetil arsénico).

2 (4p total)

Las personas expuestas al consumo de agua o alimentos contaminados con arsénico, pueden sufrir el HACER (Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico), lo que incluye lesiones cutáneas, de mucosas y cáncer. Esto se puede analizar desde dos dimensiones, por



un lado la sobre estimulación de la expresión génica, y por otro se puede asociar a disfunciones mitocondriales conducentes a muerte celular o apoptosis.

☞ **Trabaja en el cuadernillo de respuestas las actividades vinculadas al ejercicio**

2. Completa las figuras y resuelve según se te solicita.

3 (4p total)

3.a. *En Mendoza se hallaron aguas contaminadas con arsénico en el noroeste del oasis norte que abarca gran parte del departamento de Lavalle. Las concentraciones halladas varían desde 0,01 mg/l en el sur; a 0,22mg/l en el sector noreste y noroeste, sin diferenciarse los distintos perfiles acuíferos. El origen del arsénico se debería a cenizas volcánicas, que acompañan sedimentos aluviales. El agua subterránea en la región es muy importante, dado que es la reserva del oasis.*

☞ **Trabaja en el cuadernillo de respuestas las actividades vinculadas al ejercicio**

3.a., y resuelve según se te solicita.

3.b. *Guillermina Bongiovanni, investigadora del CONICET y docente de UNC conduce un trabajo donde analiza el potencial protector de plantas medicinales. En el mismo explica que: “el Arsénico produce estrés oxidativo y las plantas son fuentes de antioxidantes. Las células de los organismos vivos al ser expuestas al arsénico, se oxidan, envejecen y allí aparece la enfermedad hidroarsenicismo”. En el trabajo de investigación, comprobó que una infusión de jarilla evita la oxidación de las células expuestas al As, y la misma infusión en células sin As no produce efectos tóxicos.*

☞ **Trabaja en el cuadernillo de respuestas las actividades vinculadas al ejercicio**

3.b. Resuelve según se te solicita.

4 (6p total)

La contaminación de las aguas también puede ser producida por plaguicidas y herbicidas que contienen trióxido de arsénico, llamado vulgarmente arsénico blanco. El

trióxido de arsénico se lo puede obtener por el tostado de minerales de sulfuro de arsénico.

☞ Trabaja en el cuadernillo de respuestas las actividades vinculadas al ejercicio

4. Resuelve según se te solicita.

Segunda Parte:

SITUACION 2

La principal actividad de la provincia de Mendoza es la vitivinicultura, siendo la provincia más importante en la producción de Vinos Argentinos. Según el Instituto Nacional de Vitivinicultura, el cultivo de la vid en Mendoza ocupa el 68,36% del total de la región centro-oeste, la cual representa el 94,13% del total de la producción nacional de vides.

(Extraído de:https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Mendoza)

5 (10 p total)

☞ Trabaja en el cuadernillo de respuestas las actividades vinculadas al ejercicio

5. Resuelve según se te solicita.