

Oferta complementaria de la Oferta de Empleo Público de 2011.

CUERPO/CATEGORIA: Ejecutivo de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.

ESCALA/ESPECIALIDAD: Escala de Ayudantes Facultativos, Analistas de Laboratorio.

TURNO: Promoción interna.

CONVOCATORIA: BOA 26/03/2015.

EJERCICIOS: Primero y segundo.

**PRIMER EJERCICIO DE LAS  
PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO,  
POR PROMOCIÓN INTERNA,  
EN EL CUERPO EJECUTIVO DE LA  
ADMINISTRACIÓN DE ARAGÓN,  
ESCALA DE AYUDANTES FACULTATIVOS,  
ANALISTAS DE LABORATORIO.  
(CONVOCATORIA 02/03/2015)**

1.- La lámpara de Deuterio que se usa en los equipos de absorción atómica tiene como finalidad:

- a) Corregir las alteraciones de equilibrio iónico de la llama.
- b) Corregir las variaciones de temperatura de la llama.
- c) Corregir la absorción de fondo.

2.- Dada una disolución acuosa de  $\text{Ca(OH)}_2$  0,001 M, podemos decir que su pH es:

- a) 10.
- b) 14.
- c) No es ni 10 ni 14.

3.- Se quiere activar el adsorbente hidrofóbico de una columna de extracción en fase sólida. Cuál de las siguientes sustancias se debe emplear:

- a) Cloruro de metileno.
- b) Metanol.
- c) Hexano.

4.- Cuál de los siguientes compuestos no es patrón primario alcalino:

- a) Carbonato sódico.
- b) Hidróxido sódico.
- c) Yodato potásico.

5.- El objetivo de un microscopio óptico está constituido por una lente:

- a) Convergente.
- b) Divergente.
- c) Oblicua.

6.- La frase S que se incluye en el etiquetaje de un producto químico indica:

- a) Consejos de prudencia para la manipulación y utilización.
- b) Identificación de determinados riesgos.
- c) Primeros auxilios a realizar en caso de accidente.

7.- Para evitar la acción oxidante del oxígeno sobre una muestra de grasa, cuál de las siguientes acciones se debe tomar:

- a) Almacenamiento en atmósfera de nitrógeno.
- b) Almacenamiento en una mezcla de 80% metanol y 20% ácido perclórico.
- c) Almacenamiento en un frigorífico a 4 °C.

8.- Dentro de qué tipo de ensayos ELISA se pueden encuadrar las técnicas DAS (doble) y HADAS:

- a) Elisa Directo.
- b) Elisa Indirecto.
- c) Elisa Sandwich.

9.- En un laboratorio no deben almacenarse en un mismo lugar los halógenos y derivados con:

- a) Bases fuertes.
- b) Ácidos fuertes.
- c) Reductores.

10.- El tubo de Cottrell se emplea en un laboratorio para determinar:

- a) Punto de ebullición.
- b) Punto de fusión.
- c) Punto triple.

11.- El método de Liebig es un método usado para :

- a) Determinar la presión de vapor de una disolución.
- b) Determinar el calor latente de vaporización.
- c) Determinar la composición centesimal de compuestos orgánicos.

12.- El Azul de Timol en medio alcalino muestra un color azul y en medio ácido su color es:

- a) Rojo.
- b) Amarillo.
- c) Verde.

13.- La aleación Devarda es:

- a) Reductora.
- b) Oxidante.
- c) No tiene propiedades redox.

14.- Se ha determinado que la concentración de una disolución en hierro es 0,0048% (peso/volumen).Cuál es la expresión de esta concentración en partes por millón (ppm):

- a) 4,8
- b) 0,48
- c) 48

15.- ¿Cuántos átomos se necesitan para que la masa de un elemento sea igual a la masa atómica, expresada en gramos?

- a) La unidad de masa nuclear.
- b) El número de Avogadro.
- c) El número atómico.

16.- De acuerdo con la teoría de Brønsted y Lowry, indicar la respuesta correcta:

- a) Ácido es toda sustancia que acepta electrones y base toda sustancia que cede electrones.
- b) Ácido es toda sustancia que acepta protones y base toda sustancia que cede protones.
- c) Ácido es toda sustancia que cede protones y base toda sustancia que acepta protones.

17.- ¿Qué relación existe entre normalidad y molaridad?

- a) los gramos de sustancia.
- b) La valencia.
- c) No tienen relación.

18.- ¿Qué sales no sufren hidrólisis?

- a) Las sales de ácidos fuertes y bases fuertes.
- b) Las sales de ácidos débiles y bases fuertes.
- c) Las sales de ácidos fuertes y bases débiles.

19.- La media aritmética es una medida:

- a) De posición lateral.
- b) De posición central.
- c) De posición no central.

20.- Indique cuáles de los indicados seguidamente, entre otros, son los objetivos de la técnica de extracción en fase sólida para la preparación de muestra en los análisis químicos.

- a) Eliminación de los analitos de la matriz.
- b) Concentración selectiva y aislamiento de los analitos.
- c) Ambas.

21.- Los disolventes que se utilizan para una extracción líquido-líquido deben ser inmiscibles, ¿esto es cierto?

- a) Sí.
- b) No.
- c) Conviene que se mezclen ligeramente.

22.- La cromatografía es un método:

- a) Químico de separación.
- b) Físico de separación.
- c) Mecánico de separación.

23.- Los componentes básicos de las cromatografías son:

- a) La fase móvil y la fase estacionaria.
- b) La columna de extracción sólida y los líquidos.
- c) Ninguna de las anteriores.

24.- ¿Qué indica la resolución de una columna?

- a) Su capacidad para separar dos compuestos.
- b) Su capacidad para filtrar los compuestos.
- c) El ensanchamiento de banda.

25.- Las técnicas de absorción atómica se fundamenta en:

- a) La transición de electrones que se produce desde el estado fundamental hasta un estado excitado del átomo mediante la absorción de radiación de una determinada frecuencia.
- b) La transición que se produce desde el estado fundamental hasta un estado excitado del átomo mediante la emisión de radiación de una determinada frecuencia.
- c) La excitación de los átomos y posterior emisión de radiación.

26.- Una parte de los equipos de Espectrometría de Masas son los analizadores, ¿cuál de los siguientes es un analizador?

- a) Multiplicador electrónico.
- b) Cuadrupolo.
- c) Detectores.

27.- ¿Qué se conoce como resolución de masas en Espectrometría de Masas?

- a) La capacidad para medir los iones de una masa determinada.
- b) La capacidad para eliminar los iones de una masa determinada.
- c) La capacidad para separar dos iones de una diferencia de masa determinada.

28.- La fórmula  $Pt H_2$  es la de:

- a) Ácido platinhídrico.
- b) Hidruro de platino (I).
- c) Ninguna de las dos respuestas anteriores es correcta.

29.- Los isótopos de un elemento:

- a) Son átomos que difieren en el número de electrones.
- b) Son átomos que difieren en el número de protones.
- c) Son átomos que difieren en el número de neutrones.

30.- Si un termómetro indica que la temperatura registrada es de  $74,1\text{ }^{\circ}\text{F}$ , ¿Cuál será esa temperatura en  $^{\circ}\text{K}$ ?:

- a)  $106,1\text{ }^{\circ}\text{K}$ .
- b)  $347,1\text{ }^{\circ}\text{K}$ .
- c)  $269,4\text{ }^{\circ}\text{K}$ .

31.- En la reacción  $\text{Sn} + \text{HCl} \rightarrow \text{SnCl}_2 + \text{H}_2$  :

- a) La reducción se produce porque el  $\text{H}^+$  disminuye su número de oxidación al formar  $\text{H}_2$
- b) La reducción se produce porque el  $\text{H}^+$  aumenta su número de oxidación al formar  $\text{H}_2$
- c) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

32.- Si en un sistema en equilibrio se aumenta la temperatura del mismo:

- a) El sistema se desplaza desprendiendo calor.
- b) El sistema se desplaza consumiendo calor.
- c) El sistema se desequilibra y no hay consumo ni desprendimiento de calor.

33.- Indicar cuál es el valor de la mediana de los siguientes datos: 1-2-5-7-14-16:

- a) 5.
- b) 6.
- c) Ninguno de los dos anteriores.

34.- Según la ASTM (Sociedad Americana de Pruebas y Materiales), las especificaciones estándar para el agua de calidad de reactivo, el agua de uso de los laboratorios de tipo I:

- a) Debe ser inferior a:  $0,056 \mu\text{S}/\text{cm}$  a  $25^\circ\text{C}$  (Conductividad Eléctrica), o a  $18\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$  a  $25^\circ\text{C}$  (resistividad).
- b) Debe ser superior a:  $0,057 \mu\text{S}/\text{cm}$  a  $25^\circ\text{C}$  (Conductividad Eléctrica), o a  $18\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$  a  $25^\circ\text{C}$  (resistividad).
- c) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

35.- Respecto a los planes de emergencia en los laboratorios:

- a) Cada laboratorio debe tener un plan de emergencia único aplicable exclusivamente a ese laboratorio.
- b) El plan de emergencia sólo es obligatorio si hay más de 10 trabajadores en el laboratorio.
- c) Un laboratorio puede tener un plan de emergencia o estar incluido en el plan del edificio donde está situado.

36.- En un análisis sensorial, el umbral de percepción:

- a) Es el mínimo nivel perceptible de concentración de una sustancia.
- b) Es la mínima diferencia de concentración de una sustancia que puede ser percibida.
- c) Ninguna de las respuestas anteriores define este concepto.



37.- Indicar qué respuesta es correcta:

- a) Los jueces de un panel de cata deben ser siempre personas entrenadas previamente.
- b) Los jueces utilizados en pruebas afectivas deben estar siempre entrenados previamente.
- c) Ninguna de las afirmaciones anteriores es correcta.

38.- Cuando en un laboratorio se cambia un equipo de medida, ¿cómo queda afectada la validación de los métodos en los que interviene ese equipo?:

- a) No es necesario que se modifique la validación.
- b) Sólo requiere realizar unas pruebas que garanticen que el equipo se comporta al menos como el equipo anterior ya estudiado en la validación.
- c) Ninguna de las dos respuestas anteriores es correcta.

39.- Si un equipo está calibrado correctamente, su incertidumbre:

- a) Nunca puede ser mayor que su tolerancia.
- b) Indica los errores aleatorios del equipo.
- c) Indica los errores sistemáticos del equipo.

40.- El microscopio de campo claro es apropiado para observar:

- a) Células sin teñir.
- b) Una muestra que emite luz iluminada con luz ultravioleta.
- c) Una extensión bacteriana teñida

41.- Los gérmenes del género Salmonella:

- a) No producen ureasa.
- b) Son Gram positivos.
- c) No fermentan la glucosa.

42.- Para realizar el aislamiento de Staphylococcus aureus mediante cultivo, se siembra en:

- a) Agar Baird Parker.
- b) Agar Mac Conkey.
- c) Agar Verde Brillante.

43.- Las inmunoglobulinas (Ig) implicadas en la inmunidad pasiva son:

- a) Ig M.
- b) Ig G.
- c) Ig A.

44.- En la respuesta inmunitaria específica primaria, están implicadas la inmunoglobulinas:

- a) Ig G.
- b) Ig E.
- c) Ig M.

45.- Las células responsables de la inmunidad humoral son:

- a) Linfocitos T.
- b) Linfocitos B.
- c) Macrófagos.

46.- El agar TSI se utiliza como prueba bioquímica y se basa en la capacidad de algunas bacterias para la metabolización de:

- a) Glucosa, fructosa y sacarosa.
- b) Glucosa, lactosa y sacarosa.
- c) Proteínas en aminoácidos azufrados.

47.- Una sensibilidad del 95% en una técnica ELISA frente a cualquier enfermedad, significa:

- a) De cada 100 sujetos enfermos, se detectan 95 con la enfermedad.
- b) De cada 100 sujetos sanos, se detectan 95 sin la enfermedad.
- c) De cada 100 sujetos sanos, se detectan 5 con la enfermedad.

48.- En la técnica PCR, el enlace entre pares de bases es más fuerte entre:

- a) Citosina y guanina.
- b) Citosina y timina.
- c) Guanina y timina.

49.- En la técnica PCR, el proceso en un ciclo térmico es:

- a) Desnaturalización, elongación e hibridación.
- b) Elongación, hibridación y desnaturalización.
- c) Desnaturalización, hibridación y elongación.

50.- Para el autoclavado de material de laboratorio contaminado se utiliza:

- a) 62 °C-72 °C durante 15 o 30 minutos.
- b) 150 °C durante 5 segundos.
- c) 121 °C y 2 atmósferas durante 15 minutos.

### PREGUNTAS DE RESERVA

51.- Para la observación de microorganismos vivos en microscopía óptica es conveniente realizar:

- a) Examen en gota pendiente.
- b) Frotis, secado, fijación y tinción.
- c) Frotis, secado y fijación.

52.- La norma ISO 17.025 establece los requisitos generales para:

- a) La realización de buenas prácticas en un laboratorio de ensayo y calibración.
- b) La realización de instrucciones de trabajo en los laboratorios de ensayo y calibración.
- c) La competencia técnica en laboratorios de ensayo y calibración.

53.- En la electroforesis en agar para la técnica PCR, los ácidos nucleicos se desplazan:

- a) Del polo positivo al polo negativo.
- b) Del polo negativo al polo positivo.
- c) Indistintamente.

54.- En cromatografía de gases, ¿qué tipo de interacción tiene la fase móvil con los analitos?

- a) De tipo iónico.
- b) De tipo covalente.
- c) Ninguna.

55.- Indicar qué frase es correcta:

- a) La mejor medida del pH del agua producida en el laboratorio es la realizada a la salida del equipo y en continuo.
- b) La mejor medida del pH del agua producida en el laboratorio es la realizada en los depósitos de almacenamiento una vez pasado un tiempo.
- c) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

RESPUESTAS CORRECTAS DEL 1er EJERCICIO, CELEBRADO EL DÍA 01/10/2015,  
PARA EL INGRESO EN EL CUERPO EJECUTIVO DE LA ADMINISTRACIÓN DE  
ARAGÓN, ESCALA DE AYUDANTES FACULTATIVOS,

ANALISTAS DE LABORATORIO (p.i.)  
(Resolución de 02/03/2015)

1	c
2	c
3	b
4	b
5	a
6	a
7	a
8	c
9	a
10	a

11	c
12	b
13	a
14	c
15	b
16	c
17	b
18	a
19	b
20	b

21	a
22	b
23	a
24	a
25	a
26	b
27	c
28	c
29	c
30	c

31	a
32	b
33	b
34	c
35	c
36	a
37	c
38	c
39	a
40	c

41	a
42	a
43	b
44	c
45	b
46	b
47	a
48	a
49	c
50	c

Reservas:

51	a
52	c
53	b
54	c
55	a

## ANALISTAS DE LABORATORIO. PROMOCIÓN INTERNA. SEGUNDO EJERCICIO

Resuelva uno de los dos supuestos. El tiempo máximo concedido para su realización es de 45 minutos.

### SUPUESTO 1

Se sabe que el ácido ascórbico contiene únicamente C, H y O. Una muestra de 6,49 mg del ácido se quemó en un horno, en presencia de oxígeno, obteniéndose 9,47 mg de  $\text{CO}_2$  y 2,64 mg de  $\text{H}_2\text{O}$ . ¿Cuál es la fórmula empírica del ácido ascórbico?

Masas atómicas: C = 12, O = 16, H = 1

### SUPUESTO 2

Se han empleado 40 mL de una disolución de ácido sulfúrico para neutralizar 12,5 g de una disolución de hidróxido de potasio cuya concentración es 3,5 % en peso (p/p) y densidad 1,0 g/mL:

1. Determinar la normalidad de la disolución de ácido sulfúrico empleada en la neutralización.
2. Determinar el volumen de ácido sulfúrico de 96% en peso (p/p) y densidad 1,848 g/mL que se deben tomar para preparar 100 mL de la disolución de ácido sulfúrico que se ha empleado en la neutralización descrita en el enunciado.
3. Enumere y describa el material empleado para preparar la disolución de ácido sulfúrico diluido.
4. Describa las medidas de seguridad y equipos de protección individual a emplear en la preparación de la disolución de ácido sulfúrico diluida.

Datos: Masa atómica de potasio 39, masa atómica oxígeno 16, masa atómica hidrógeno 1, masa atómica azufre 32.