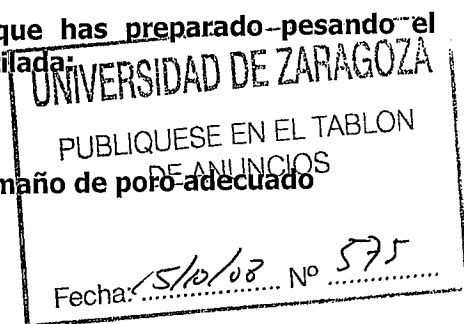




- 1) Se desea preparar un litro de una disolución de tampón Tris 100 mM, pH 8. Al disolver el Tris-base en 900 ml de agua el pH-metro indica un pH de 10, por lo tanto, debemos ajustar el pH final con:
- Una solución concentrada de HCl
  - Una solución concentrada de NaOH
  - Una solución diluida de NaOH
  - No hace falta ajustarlo
- 2) ¿Cuántos moles hay en 150 g de hidróxido sódico?. Masas atómicas: Na, 23,0; O, 16; H,1.
- 7.48 moles
  - 1.87 moles
  - 37.5 moles
  - 3.75 moles**
- 3) ¿Qué tipo de enlace se establece entre el cloro y el sodio para formar sal común?
- Covalente
  - Iónico**
  - Interacción hidrofóbica
  - Por fuerzas de van der Waals
- 4) Deseas diluir 10 veces una solución de ácido sulfúrico con agua
- Añadirías muy lentamente el agua sobre el ácido
  - Añadirías muy lentamente el ácido sobre el agua**
  - Mezclarías los dos a la vez lentamente
  - Añadirías rápidamente el agua sobre el ácido
- 5) Deseas calcular la concentración de una molécula de la que conoces su coeficiente de extinción a 460 nm. ¿qué técnica emplearías?
- Método de Lowry
  - Espectro de Absorción**
  - Espectro de Masas
  - Cromatografía de intercambio iónico
- 6) Para esterilizar una disolución de penicilina que has preparado pesando el antibiótico en polvo y disolviéndolo en agua destilada:
- Se pone en el autoclave
  - Se filtra a través de una membrana con el tamaño de poro adecuado**
  - No hace falta esterilizarla
  - Se introduce en la disolución un fungicida





**7) Para preparar un gel de agarosa de 40 ml al 0.8 %:**

- a) Se pesan 0.32 mg de agarosa y se mezclan con agua antes de fundirla
- b) Se pesan 0.8 mg de agarosa y se mezclan con el tampón adecuado antes de fundirla
- c) Se pesan 0.32 g de agarosa y se mezclan con agua antes de fundirla
- d) Se pesan 0.32 g de agarosa y se mezclan con el tampón adecuado antes de fundirla**

**8) El microtomo sirve para:**

- a) Pipetear muestras de pequeño volumen
- b) Tomar microfotografías
- c) Realizar cortes muy finos para su posterior análisis al microscopio**
- d) Es un soporte para colocar pequeñas cantidades de muestra y observarlas al microscopio

**9) Para preparar un tampón acético/acetato y lograr un pH 3.5, dicho pH se ajusta con:**

- a) Acido acético**
- b) Acido clorhídrico
- c) Hidróxido sódico
- d) Cualquier ácido

**10) El espectro de absorción de un compuesto permite calcular su concentración siempre que se conozca su coeficiente de extinción a una determinada longitud de onda, mediante la aplicación de la:**

- a) Ecuación de Lowry
- b) Ley de Hook
- c) Ecuación de Nerst
- d) Ecuación de Beer-Lambert**

**11) Para realizar una separación de proteínas en base a su masa molecular utilizaremos:**

- a) Electroforesis desnaturante en gel de poliacrilamida**
- b) Electroforesis con un anfótero de amplio rango de pH
- c) Cromatografía de afinidad
- d) Electroforesis nativa en gel de poliacrilamida

**12) Normalmente, la forma idónea de conservar una muestra biológica en solución (proteína o ácido nucleico) durante varias semanas es:**

- a) Mantenerla en un recipiente abierto a temperatura ambiente
- b) Mantenerla en un recipiente cerrado y cámara fría a 4 C
- c) Da igual como la conservemos
- d) Mantenerla en un recipiente cerrado y en el congelador**

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA  
PUBLIQUESE EN EL TABLON  
DE ANUNCIOS  
Fecha: 15/10/08 Nº 575



**13) Para conservar una cepa bacteriana a  $-70^{\circ}$  durante varios años se prepara un inóculo:**

- a) En su medio de cultivo y glicerol al 0.5 %
- b) Resuspendido en glicerol puro
- c) En glicerol/agua al 50%
- d) **En medio de cultivo y glicerol al 20%**

**14) Al comenzar a trabajar con el pH metro:**

- a) Se calibra con una disolución de Tris/HCl de pH conocido
- b) **Se calibra al menos con dos preparaciones comerciales de pHs 4 y 7**
- c) Se realiza la calibración a tres pH diferentes: pH 3, pH 7 y pH 9.
- d) No es necesario calibrarlo si se trabaja a temperatura ambiente

**15) Para observar un objeto microscópico con el microscopio óptico:**

- a) Se busca en el campo visual con el objetivo que tiene mayor número de aumentos
- b) Se hace la búsqueda con el objetivo de inmersión sin aceite, y luego se añade éste
- c) **Se busca en el campo visual con el objetivo de menor número de aumentos**
- d) Se enfoca directamente con el objetivo de mayor número de aumentos

**16) El diafragma del microscopio sirve para:**

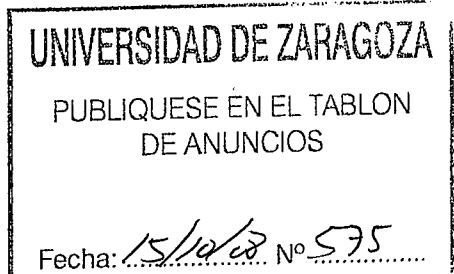
- a) Centrar la muestra en el porta objetos
- b) Fijar el número de aumentos de la muestra
- c) Enfocar correctamente
- d) **Regular la cantidad de luz que recibe la muestra**

**17) El número de aumentos de un microscopio se calcula:**

- a) **Multiplicando los del objetivo por los del ocular**
- b) Sumando los del objetivo y el ocular
- c) Los da directamente el objetivo
- d) Los da directamente el ocular

**18) Para preparar un litro de una solución de ácido sulfúrico 1 normal, se pesan:**

- a) 98 gramos
- b) 98 moles
- c) 98 miligramos
- d) **49 gramos**





19) En un litro de ácido sulfúrico 2 normal hay:

- a) El doble de gramos que en un litro de ácido sulfúrico 1 molar
- b) Los mismos gramos que en un litro de ácido sulfúrico 1 molar**
- c) El mismo número de moles que en 1 litro de ácido sulfúrico 1 molar
- d) El mismo número de moles que en 1 litro de ácido sulfúrico 2 molar

20) Dónde se debe realizar la manipulación de cultivos de células eucarióticas :

- a) En una campana aspiradora
- b) En una poyata limpia
- c) En una campana de flujo laminar**
- d) En cualquier sitio, da igual.

21) Para calcular la concentración de una disolución de ferredoxina pura, medimos su absorbancia a 420 nm. En que rango de la radiación electromagnética se realiza la medida:

- a) ultravioleta lejano
- b) visible**
- c) infrarrojo
- d) ultravioleta cercano

22) Para comprobar que una preparación de cierta proteína purificada no está contaminada con ácidos nucleicos, se toma un espectro UV-visible y:

- a) Se toma un espectro UV-visible y se comparan las absorbancias a 280 y 600 nm
- b) El espectro en la zona visible debe ser plano (absorbancia menor de 0.005)
- c) El pico cuyo máximo de absorbancia se sitúa a 260 nm debe ser simétrico
- d) El pico cuyo máximo de absorbancia se sitúa a 280 nm debe ser simétrico**

23) Para obtener el espectro UV-visible de una biomolécula, utilizaremos:

- a) Cubetas de cuarzo**
- b) Cubetas de vidrio
- c) Cubetas de plástico
- d) Cubetas de cualquiera de los materiales anteriores

24) El orden de peligrosidad de los siguientes isótopos es:

- a)  $^{14}\text{C} > ^{35}\text{S} > ^{32}\text{P} > ^{125}\text{I}$
- b)  $^{35}\text{S} > ^{14}\text{C} > ^{32}\text{P} > ^{125}\text{I}$
- c)  $^{125}\text{I} > ^{14}\text{C} > ^{32}\text{P} > ^{35}\text{S}$
- d)  $^{125}\text{I} > ^{32}\text{P} > ^{35}\text{S} > ^{14}\text{C}$**





25) ¿Cuál de los siguientes medios de cultivo utilizarías para cultivar una cepa de *E. coli*?

- a) **Luria Broth**
- b) BG-11 (Ripka)
- c) Tris/PO<sub>4</sub>/NaOH
- d) Suero fisiológico

26) Las moléculas de agua se asocian entre sí por medio de :

- a) Enlaces covalentes
- b) Enlaces iónicos
- c) **Puentes de hidrógeno**
- d) Interacciones de Van der Waals

27) Después de preparar un cultivo de *Escherichia coli* eliminaremos los restos que no nos interesan,

- a) Limpiando todo el material con agua abundante y mucho jabón.
- b) Irradiando el material con luz ultravioleta durante dos horas.
- c) **Esterilizando en autoclave durante al menos veinte minutos.**
- d) Sumergiendo todo el material en una solución de lejía diluida durante toda la noche.

28) Para separar una mezcla compleja de lípidos realizarías:

- a) Una electroforesis
- b) Una cromatografía de exclusión molecular
- c) **Una cromatografía de capa fina**
- d) Una inmunodifusión

29) Una proteína básica presenta un punto isoeléctrico

- a) menor de 7
- b) **mayor de 7**
- c) igual a 7
- d) ninguna de las anteriores

30) Las enzimas son:

- a) moléculas con función estructural
- b) moléculas transportadoras
- c) **catalizadores**
- d) proteínas de defensa

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PUBLIQUESE EN EL TABLON  
DE ANUNCIOS

Fecha: 15/10/08 No 575



**31) Para desnaturalizar una preparación de ácidos nucleicos añadirás:**

- a) **NaOH/SDS**
- b) fenol
- c) fenol/cloroformo
- d) ácido cítrico

**32) El método de Bradford sirve para:**

- a) Determinar la concentración de hidratos de carbono en una muestra
- b) Detectar la presencia de colesterol
- c) **Cuantificar proteínas**
- d) Cuantificar DNA

**33) La dietil-aminoetil-celulosa (DEAE-celulosa), es una resina que se utiliza para las cromatografías:**

- a) De filtración en gel
- b) De afinidad
- c) De capa fina
- d) **De intercambio iónico**

**34) Si tienes que guardar un paquete de un proveedor entre -10 y -30 °C, lo pondrás:**

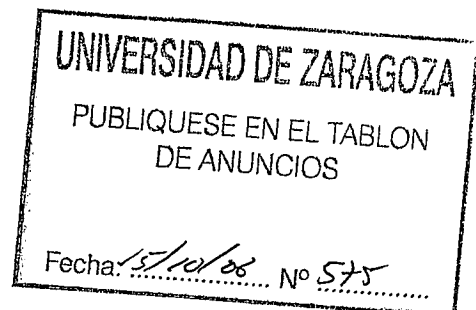
- a) En la cámara fría
- b) **En un arcón congelador**
- c) En el armario
- d) En un tanque con nitrógeno líquido

**35) Un antígeno es:**

- a) Un anticuerpo.
- b) Un complejo antígeno-anticuerpo.
- c) Una sustancia producida por los linfocitos.
- d) **Una sustancia extraña al organismo.**

**36) El manómetro se utiliza en el laboratorio para:**

- a) Medir la tensión superficial de un líquido
- b) Regular la presión de salida de la bala de un gas cualquiera
- c) **Regular la presión de salida de la bala de un gas no corrosivo**
- d) Medir la temperatura de un gas





**37) Los ácidos nucleicos:**

- a) Son monómeros ramificados de aminoácidos y nucleótidos
- b) Son cromóforos fundamentales de la respiración celular
- c) Son macromoléculas esenciales de la membrana celular
- d) Son polímeros lineales de nucleótidos**

**38) El bromuro de etidio se debe manejar con guantes y en una zona controlada:**

- a) Por ser muy corrosivo
- b) Porque es un potente mutágeno**
- c) Porque quema las células de la piel
- d) Para que la preparación se mantenga estéril.

**39) Las glicoproteínas son:**

- a) Proteínas que no tienen grupo prostético
- b) Proteínas ricas en glicina
- c) Proteínas modificadas con moléculas de hidratos de carbono**
- d) Proteínas ricas en aminoácidos ramificados

**40) Un plásmido:**

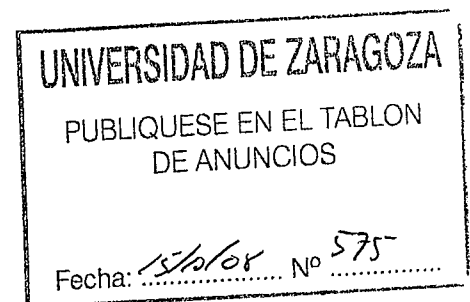
- a) Se replica independientemente del cromosoma**
- b) Lleva siempre genes de resistencia a antibióticos
- c) Es DNA monohebra extracromosómico
- d) Está asociado al cromosoma mediante histonas

**41) Una molécula anfipática:**

- a) Presenta una zona polar y otra hidrofóbica**
- b) Es muy hidrofóbica
- c) Es muy polar
- d) Es un gas

**42) ¿Cuál de las siguientes moléculas NO es una macromolécula?**

- a) Polisacáridos
- b) Nucleótidos**
- c) Proteínas
- d) Triacilgliceroles





**43) ¿Cuál de los siguientes aminoácidos es aromático?**

- a) Serina
- b) Asparragina
- c) Cisteína
- d) Triptófano**

**44) La ecuación de Michaelis-Menten:**

- a) Permite calcular la afinidad de una enzima por su sustrato**
- b) Permite calcular la velocidad de traducción de un m-RNA
- c) Permite cuantificar la cantidad azúcares presentes en una disolución
- d) Permite calcular el pH de una disolución

**45) Uno de los siguientes iones NO es anión. Indíquelo:**

- a) Cianato
- b) Cloro
- c) Nitrato
- d) Magnesio**

**46) La urea es el producto del metabolismo de:**

- a) Proteínas.**
- b) Lípidos.
- c) Ácidos Nucleicos.
- d) Hidratos de carbono.

**47) El colágeno es:**

- a) Una mezcla de proteínas y grasas
- b) Un hidrocarburo
- c) Un lípido
- d) Una proteína**

**48) Los meristemos apicales se encuentran:**

- a) En las puntas de las raíces y tallos en crecimiento**
- b) Alrededor de la circunferencia del tallo de la planta
- c) En las semillas
- d) En el extremo de los pétalos

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PUBLIQUESE EN EL TABLON  
DE ANUNCIOS

Fecha: 15/10/08 N° 575





**49) El ATP proporciona a la célula:**

- a) Elasticidad
- b) Energía**
- c) Mecanismos de defensa
- d) Permeabilidad controlada

**50) Un cultivo axénico contiene:**

- a) Un único tipo de microorganismo**
- b) Microorganismos de la misma familia
- c) Microorganismos muertos por esterilización
- d) Levaduras y bacterias

**51) Los hidrocarburos saturados:**

- a) Sólo poseen enlaces sencillos**
- b) Sus átomos de carbono están combinados con una molécula de agua
- c) Son altamente hidrofílicos
- d) No contienen hidrógeno

**52) Una disolución tiene 25 gramos de cloruro sódico en 100 g de agua. El porcentaje en masa del soluto es:**

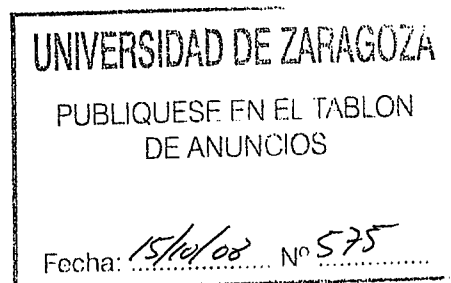
- a) 25%**
- b) 10%
- c) 2,5%
- d) 20%

**53) Una disolución que no admite más soluto se denomina:**

- a) Concentrada
- b) Saturada**
- c) Homogénea
- d) Disolución en equilibrio

**54) La tinción de Gram se utiliza para teñir:**

- a) Proteínas en un gel
- b) Bacterias**
- c) Ácidos nucleicos
- d) Virus





55) El agar se añade a los medios de cultivo para:

- a) **Aumentar su consistencia**
- b) Regular el pH
- c) Como nutriente
- d) Regular la temperatura

56) ¿Cuál de los siguientes elementos es un anfígeno?

- a) Aluminio
- b) **Selenio**
- c) Magnesio
- d) Flúor

57) Al realizar una electroforesis, la intensidad de corriente que pasa a través del gel se mide en:

- a) voltios
- b) kilovatios
- c) **amperios**
- d) ohmios

58) La entropía es una medida:

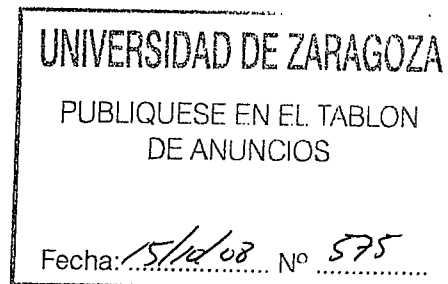
- a) **Del desorden de un sistema**
- b) De la capacidad calorífica de un sistema
- c) De la diferencia de potencial
- d) Del pH

59) Una proteína que se encuentra en su punto isoeléctrico:

- a) Está pH 7
- b) **Su carga total es cero**
- c) Está cargada positivamente
- d) Está en forma aniónica

60) Durante la oxidación de un determinado compuesto:

- a) Se ganan electrones
- b) **Se pierden electrones**
- c) Se adquiere un protón
- d) El número de electrones permanece constante





**61) Las vitaminas del grupo B y el ácido ascórbico**

- a) Son liposolubles
- b) Son solubles en agua**
- c) Son solubles en un medio apolar
- d) No se pueden disolver

**62) La saponificación es una reacción química que consiste:**

- a) En hacer reaccionar un ácido inorgánico con una base
- b) En hacer reaccionar un polisacarido con hidróxido sódico
- c) En hacer reaccionar un ácido graso con hidróxido sódico**
- d) En hacer reaccionar un ácido orgánico con amoniaco

**63) El transporte de oxígeno en la sangre se realiza:**

- a) Por los glóbulos rojos**
- b) Por los leucocitos
- c) Por la trombina
- d) Por las plaquetas

**64) Las moléculas orgánicas en forma de cadena con dobles enlaces conjugados reciben el nombre de:**

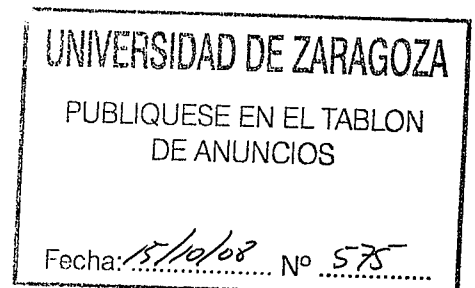
- a) Aromáticas
- b) Alifáticas**
- c) Saturadas
- d) Glúcidos

**65) La urea es un producto de la degradación de:**

- a) Ácidos grasos
- b) Lípidos
- c) Proteínas**
- d) Hidratos de carbono

**66) ¿Cuál de los siguientes elementos es un gas noble?**

- a) Azufre
- b) Flúor
- c) Hidrógeno
- d) Argón**





**67) ¿Cuál de los siguientes elementos no es un metal?**

- a) Calcio
- b) Manganeso
- c) Cadmio
- d) Bromo**

**68) Durante la transcripción:**

- a) Se duplica el DNA
- b) La información del DNA se incorpora al RNA**
- c) Se sintetizan las proteínas
- d) Se replica el RNA

**69) Las proteínas se sintetizan en:**

- a) Los ribosomas**
- b) Los peroxisomas
- c) El aparato de Golgi
- d) La cromatina

**70) Las levaduras son:**

- a) Organismos eucariotas**
- b) Carecen de núcleo
- c) Organismos procariotas
- d) Organismos pluricelulares

**71) Los dedos de Zn son:**

- a) Lípidos estructurados para formar membranas
- b) Proteínas de unión a DNA**
- c) Moléculas transportadoras de iones
- d) Antibióticos

**72) En la mitocondria:**

- a) Se lleva a cabo la respiración celular**
- b) Se realiza la síntesis de azúcares
- c) Se produce la fermentación
- d) Se consume la energía de la célula

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PUBLIQUESE EN EL TABLON  
DE ANUNCIOS

Fecha: 15/10/08 Nº 575



**73) ¿Cuál de los siguientes aminoácidos puede formar puentes disulfuro?**

- a) Alanina
- b) Lisina
- c) Triptófano
- d) Cisteína**

**74) ¿Cuál de los siguientes compuestos se utiliza para reducir a las proteínas en una electroforesis desnaturalizante?**

- a) SDS
- b) B-mercaptoetanol**
- c) adenina
- d) Tris/HCl

**75) Después de manipular un cultivo bacteriano, eliminaremos los restos que no nos interesan:**

- a) Limpiando todo el material con agua abundante y mucho jabón
- b) Sumergiendo el material en mezcla crómica toda la noche
- c) Esterilizando en autoclave durante al menos 20 minutos**
- d) Irradiando el material con luz ultravioleta durante dos horas.

