

PRIMER EJERCICIO FASE OPOSICIÓN DE LA PLAZA “OPL3QUIFI”

- 1.- En una práctica en la que se añade un volumen del orden de la centésima del mililitro, ¿De qué deben disponer los alumnos para medir dicha cantidad?
 - a) De una micropipeta que mida en el rango 1000-100 μL .
 - b) De una pipeta de 1 ml con divisiones de 1/10 mL.
 - c) De una pipeta de 1 ml con divisiones de 1/100 mL.
 - d) De una micropipeta que mida en el rango 10-100 μL .

- 2.- ¿Qué compuesto es comúnmente utilizado para grabar o marcar vidrio de laboratorio?
 - a) Hidróxido sódico.
 - b) Ácido nítrico.
 - c) Ácido fluorhídrico.
 - d) Hidróxido potásico.

- 3.- ¿Qué peso de hidróxido sódico puro se requiere para preparar 0,5 litros de una disolución acuosa 0,5 M? Pesos atómicos: Na=23 g/mol, O=16 g/mol y H=1 g/mol.
 - a) 10 g.
 - b) 15 g.
 - c) 40 g.
 - d) 20 g.

- 4.- ¿Con cuántos mL de ácido sulfúrico 0,25 M se valoran 20 mL de una disolución de hidróxido sódico 0,5 M? Pesos atómicos: S=32 g/mol, O=16 g/mol y H=1 g/mol.
 - a) 10 mL.
 - b) 15 mL.
 - c) 40 mL.
 - d) 20 mL.

- 5.- El resultado de la operación $118 \times 3,470 \times 0,0088$, deberá tener:
 - a) Cuatro decimales.
 - b) Cuatro cifras significativas.
 - c) Dos decimales.
 - d) Dos cifras significativas.

- 6.- ¿Cómo se denominan a los sitios web gestionados con el gestor de contenidos web de la UMA?
 - a) Sitios web.
 - b) Micrositios.
 - c) Espacios web.
 - d) Webs departamentales.

- 7.- ¿Con qué opción del gestor de contenidos web de la UMA debe crearse el “menú superior” que aparece en la web del Departamento?
 - a) Menú de Cabecera.
 - b) Menú Principal.
 - c) Botones de Cabecera.
 - d) Enlaces Principales.

- 8.- ¿En qué orden están conectados los componentes de una fuente de alimentación clásica?
 - a) Transformador, rectificador, filtro y regulador.
 - b) Transformador, rectificador, regulador y filtro.
 - c) Transformador, rectificador y filtro.
 - d) Transformador, filtro y regulador.

- 9.- El pentóxido de fósforo es una sustancia cuyo almacenamiento debe ser controlado por sus interacciones químicas potencialmente peligrosas con:
- Ácidos.
 - Permanganato potásico.
 - Mercurio y sus sales.
 - Alcoholes.
- 10.- El cumeno (isopropilbenceno) es una sustancia cuyo almacenamiento debe ser controlado por su:
- Tendencia a explotar por formación de peróxidos.
 - Tendencia a explotar por sensibilidad a la luz intensa.
 - Tendencia a explotar por sensibilidad al choque.
 - Tendencia a explotar por sensibilidad al nitrógeno del aire.
- 11.- En el caso de que la concentración de NaCl del agua de mar sea 0,5 M, ¿Cuántos kilos de NaCl estarían disueltos en 1 m³ de agua de mar? Pesos atómicos: Na=23 g/mol y Cl= 35,5 g/mol
- 29,2 Kg.
 - 0,1 Kg.
 - 58,5 Kg.
 - 20 Kg.
- 12.- En una resistencia eléctrica, ¿Qué indican los colores marcados?
- Los 3 primeros indican el valor de la resistencia y el último un factor de tolerancia.
 - Los 2 primeros indican el valor de la resistencia, el tercero un factor de tolerancia y el último un multiplicador del valor de la resistencia.
 - Los 2 primeros indican el valor de la resistencia, el tercero un valor multiplicador y el último un factor de tolerancia.
 - El primero indica un valor multiplicador, el segundo un valor de tolerancia y los dos últimos el valor de la resistencia.
- 13.- Una pieza Dean-Stark:
- Es una pieza de vidrio que forma parte de un equipo de destilación y está diseñada para recolectar o eliminar un líquido del medio.
 - Es un tipo de viscosímetro de vidrio capilar que permite determinar la viscosidad cinemática o relativa.
 - Es un componente usado para la medición del punto de fusión de sustancias cristalinas.
 - Es la pieza metálica que fija el embudo Büchner al matraz Kitasatos.
- 14.- Dados los siguientes pares de soluciones, indicar qué par formará una disolución reguladora:
- ácido clorhídrico-cloruro sódico.
 - ácido acético-acetato sódico.
 - ácido nítrico-nitrato amónico.
 - ácido sulfúrico-sulfato amónico.
- 15.- ¿Cuántos mililitros de una disolución de ácido clorhídrico 0,4 M que tiene un pH de 0,4 se requieren para llevar a pH neutro 10 mL de una disolución de hidróxido sódico 0,4 M?
- 4 mL.
 - 6,6 mL.
 - 10 mL.
 - 0,4 mL.
- 16.- ¿En qué se diferencia un picnómetro de un dilatómetro volumétrico de vidrio?
- El dilatómetro no tiene vástago de vidrio en el tapón y el picnómetro sí.
 - El dilatómetro tiene un tapón con vástago graduado y el picnómetro no.
 - El picnómetro tiene un tapón con vástago graduado y el dilatómetro no.
 - En el dilatómetro, el nivel del líquido contenido debe ser enrasado, y en el picnómetro no.

- 17.- ¿Cuál de las siguientes opciones es un método ab initio para el cálculo de la estructura electrónica molecular siendo, con diferencia, el de uso más generalizado?
- Roothaan.
 - Gaussian.
 - HF.
 - 3-21G.
- 18.- En una práctica de emisión atómica, ¿Qué color tomará la llama del mechero Bunsen si ponemos sobre ella una espátula que contiene cloruro sódico?
- Roja.
 - Verde.
 - Amarilla.
 - Violeta.
- 19.- ¿Cuál de los siguientes materiales de vidrio no se considera volumétrico?
- Bureta.
 - Pipeta.
 - Matraz aforado.
 - Matraz Erlenmeyer.
- 20.- Según la Norma NFPA 704, el símbolo informativo establecido por la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego y utilizado para comunicar los riesgos de los materiales, el rombo de color blanco hace referencia a:
- Riesgos para la salud.
 - Riesgos de inestabilidad.
 - Riesgos específicos.
 - Riesgos por reactividad.
- 21.- ¿Cuál es la unidad de energía en el Sistema Internacional de Unidades?
- Julio.
 - Newton.
 - Kilocaloría.
 - Caloría.
- 22.- ¿Qué usaría para determinar los volúmenes molares parciales de una serie de disoluciones hidroalcohólicas etanol-agua?
- Refractómetro de Abbe.
 - Dilatómetro de vidrio.
 - Espectrómetro IR.
 - Picnómetro.
- 23.- El seguimiento del almacenaje de productos químicos del Departamento se realiza a través de una base de datos, ¿Cuál de las siguientes siglas corresponde a un sistema de gestión de bases de datos?
- SSH.
 - NGINX.
 - MySQL.
 - TLS.
- 24.- ¿Cuál de los siguientes conectores electrónicos no es coaxial?
- BNC (Bayonet Neill–Concelman).
 - SMA (SubMiniature version A).
 - IDC (Insulation-Displacement Connector).
 - TNC (Threaded Neill–Concelman).

- 25.- Para realizar un espectro Raman de una muestra fluorescente, ¿Qué longitud de onda de excitación sería la adecuada?
- 473 nm.
 - 514,5 nm.
 - 785 nm.
 - 488 nm.
- 26.- ¿Qué compuesto sirve para calibrar un refractómetro de ABBE?
- Disolución de monobromonaftaleno.
 - Disolución de sacarosa.
 - Serie de soluciones de dicromato de potasio.
 - Disolución de tetrahidrofurano.
- 27.- Se utiliza una balanza de precisión para realizar la pesada de una sustancia por diferencia con el recipiente vacío. ¿Cuál será el valor del error aleatorio que acompaña al resultado si la desviación estándar de las pesadas que proporciona la balanza es de 0,20 mg?
- 0,20 mg.
 - 0,28 mg.
 - 0,40 mg.
 - 0,80 mg.
- 28.- El clorobenceno es una sustancia cuyo almacenamiento debe ser controlado por sus interacciones químicas potencialmente peligrosas con:
- Sulfóxido de dimetilo.
 - Cloruro de hidrógeno.
 - Hidróxido de sodio.
 - Tetracloruro de carbono.
- 29.- ¿Por qué el cloroformo comercial necesita un estabilizador (comúnmente etanol)?
- Para evitar la formación de fosgeno.
 - Para favorecer la disolución.
 - Para evitar la evaporación excesiva.
 - Para evitar la formación de clorofluorocarbonos.
- 30.- ¿Cuál de las siguientes opciones es una base electrónica para el cálculo de la estructura molecular?
- B3LYP.
 - Gaussian.
 - HF.
 - 6-31G.
- 31.- En la calibración de un pH-metro utilizando un electrodo de vidrio, ¿A qué se denomina potencial de asimetría?
- Potencial que se establece como consecuencia de la unión entre el electrodo de referencia y el electrolito externo.
 - Potencial que se establece como consecuencia de la unión entre la disolución problema y la superficie externa de la membrana.
 - Potencial que se establece como consecuencia de la unión entre el electrodo de referencia interno y la disolución del electrodo de vidrio.
 - Potencial que se establece como consecuencia de que las caras interna y externa de la membrana no son idénticas.
- 32.- ¿Qué usaría para determinar el peso molecular promedio en peso de un polímero sintético?
- Un pH-metro.
 - Picnómetro.
 - Viscosímetro de Ostwald.
 - Dilatómetro de vidrio.

- 33.- ¿De qué está compuesta en agua regia y en qué proporciones?
- 3 partes de HNO_3 y 1 parte de HCl .
 - 3 partes de H_2SO_4 y 1 parte de HCl .
 - 3 partes de HCl y 1 parte de H_2SO_4 .
 - 3 partes de HCl y 1 parte de HNO_3 .
- 34.- ¿Cuál de los siguientes electrodos no se puede considerar como un electrodo de referencia para la medida de potenciales eléctricos?
- Electrodo de vidrio.
 - Electrodo de hidrógeno.
 - Electrodo de calomelanos.
 - Electrodo de plata/cloruro de plata.
- 35.- ¿Qué es el mensurando de un método de análisis?
- Es el analito del cual se quiere obtener información mediante un método de ensayo.
 - Son los distintos solutos de una disolución que se analizan mediante un método de ensayo.
 - Es el valor de la magnitud que representa al analito y con el que está funcionalmente relacionado.
 - Es la magnitud particular sometida a medición.
- 36.- En un laboratorio químico, ¿A qué se refieren las siglas MSDS?
- Al grado de estabilidad del reactivo.
 - A la referencia del estándar de calidad de la sustancia.
 - A la referencia del estándar Merck Sharp & Dohme.
 - A las hojas de datos de seguridad de las sustancias.
- 37.- En una celda electrolítica, el cátodo:
- Es el electrodo positivo y es donde tiene lugar la reducción.
 - Es el electrodo negativo y es donde tiene lugar la reducción.
 - Es el electrodo negativo y es donde tiene lugar la oxidación.
 - Es el electrodo positivo y es donde tiene lugar la oxidación.
- 38.- ¿Cuál de las siguientes opciones es el nombre de un paquete de programas para el cálculo de la estructura electrónica molecular siendo, además, el más ampliamente utilizado?
- B3LYP.
 - Gaussian.
 - HF.
 - 3-21G.
- 39.- ¿Qué es el índice de acidez de un aceite?
- Es la cantidad de ácido graso libre, expresado en mg, que contiene un gramo de aceite.
 - Es la cantidad de ácido graso saturado, expresado en mg, que contiene un gramo de aceite.
 - Es la cantidad de hidróxido potásico, expresado en mg, necesaria para neutralizar un gramo de aceite.
 - Es la cantidad de hidróxido sódico, expresado en mg, necesaria para neutralizar un gramo de ácido graso.
- 40.- ¿Cuál de los siguientes indicadores tiene su intervalo de viraje entre los pHs 4 y 7?
- Violeta de metilo.
 - Rojo de Metilo.
 - Azul de timol.
 - Fenolftaleína.
- 41.- ¿Qué técnica espectroscópica vibracional es complementaria a la espectroscopía infrarroja?
- Espectroscopía UV-VIS.
 - Espectrometría Raman.
 - Espectrometría de Masas.
 - Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear.

- 42.- Para preparar una solución 0,5 M de ácido sulfúrico, ¿Cómo debemos mezclar las cantidades pertinentes de agua y ácido?
- A la vez.
 - Pondremos primero el ácido y después añadimos agua.
 - Pondremos primero un poco de agua y después añadimos el ácido.
 - Pondremos alternativamente un poco de agua y ácido.
- 43.- Para preparar 100 mL de una disolución 10 mM de NaCl. ¿Qué información se tiene que consultar en la etiqueta del frasco comercial?
- La fórmula molecular.
 - El peso molecular y la riqueza.
 - La densidad.
 - La cantidad de impurezas.
- 44.- Se dispone de una disolución stock de tampón fosfato 2 M y se quiere preparar 100 mL de una solución de tampón fosfato 20 mM. ¿Qué volumen se tiene que tomar de la solución stock?
- 10 mL.
 - 1 mL.
 - 0,5 mL.
 - 5 mL.
- 45.- En la etiqueta de un producto, ¿Qué significa un pictograma en el que aparece un rombo de borde rojo con una calavera negra en su interior?
- Corrosivo.
 - Irritante.
 - Tóxico.
 - Comburente.
- 46.- La “cabeza Claisen” es una pieza de vidrio empleada en el laboratorio para:
- Agitación de líquidos.
 - Sublimación de sólidos.
 - Secado de gases.
 - Destilación a vacío.
- 47.- Los isótopos son elementos químicos que tienen:
- Diferente número de protones.
 - Diferente número de neutrones.
 - Diferente número de electrones.
 - Diferente número atómico.
- 48.- El ensamblaje de piezas de vidrio se realiza con bocas cónicas esmeriladas de tamaños estándar que se identifican por un par de números, tales como 29/32 ó 19/26. ¿Qué indica el segundo número?
- El diámetro en mm de la parte ancha de la boca esmerilada.
 - El diámetro en mm de la parte estrecha de la boca esmerilada.
 - La longitud en mm de la boca esmerilada.
 - La relación entre el diámetro de la parte ancha y la estrecha de la boca esmerilada.
- 49.- Si 100 mL de una disolución 0,5 M de nitrato sódico se diluyen exactamente a 500 mL, la molaridad de la disolución resultante será:
- 0,1 M.
 - 0,05 M.
 - 0,25 M.
 - 0,025 M.

- 50.- ¿Cuál de los siguientes disolventes habituales de un laboratorio es el más volátil?
- Tolueno.
 - Diclorometano.
 - Etanol.
 - Benceno.
- 51.- ¿Cuál de los siguientes no es un principio de la acción preventiva, según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales?
- Adoptar medidas que antepongan la protección individual a la colectiva.
 - Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
 - Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- 52.- El conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados se denomina:
- Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
 - Servicio de Prevención.
 - Delegados de Prevención.
 - Comité de Seguridad y Salud.
- 53.- Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales son:
- Las evaluaciones internas.
 - La evaluación de riesgos laborales y la planificación de la acción preventiva.
 - La reducción y o eliminación de los riesgos.
 - Haber creado previamente un plan de emergencias.
- 54.- Para valorar un daño desde el punto de vista de su gravedad, se han de valorar conjuntamente:
- La posibilidad de que se produzca y la severidad del mismo.
 - La posibilidad de que se produzca y su incidencia en el trabajo.
 - El riesgo y la actividad profesional.
 - La severidad del mismo y sus consecuencias.
- 55.- Según el IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía la organización del trabajo es facultad y responsabilidad de las Gerencias de las Universidades que lo ejercerán:
- Dentro de los límites que le estable la legislación autonómica.
 - Respetando los cauces de participación de los representantes legítimos de los trabajadores.
 - Previa negociación con el Comité de Empresa.
 - Previo acuerdo con los Comités de Empresa.
- 56.- Si las necesidades del servicio lo permiten, ¿Quién tendrá derecho a una licencia no retribuida, según el IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía?
- El trabajador fijo que lleve como mínimo tres años al servicio de la Universidad.
 - El trabajador que lleve como mínimo un año al servicio de la Universidad.
 - El trabajador fijo que lleve como mínimo un año al servicio de la Universidad.
 - Cualquier trabajador de las Universidades Públicas de Andalucía en el ámbito de este Convenio.
- 57.- A tenor del IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía, una vacante no podrá estar cubierta con un contrato temporal por un tiempo superior a doce meses, salvo acuerdo entre el Comité de Empresa y:
- El Rectorado.
 - La Gerencia
 - La Vicegerencia de RRHH.
 - El Decanato.

- 58.- Según el artículo 13 de los Estatutos de la Universidad de Málaga, el Órgano de Gobierno de la UMA es:
- El Equipo de Dirección con el Rector o la Rectora a la cabeza.
 - El Consejo de Gobierno.
 - El Consejo Social.
 - El Claustro Universitario.
- 59.- El Claustro de la Universidad estará compuesto por un total de:
- 150 miembros de la comunidad universitaria.
 - 156 miembros de la comunidad universitaria.
 - 303 miembros de la comunidad universitaria.
 - 300 miembros de la comunidad universitaria.
- 60.- ¿A quién corresponde nombrar, contratar y adscribir al personal de administración y servicios según los Estatutos de la Universidad de Málaga?
- Al Servicio de Administración y Servicios.
 - Al Gerente o la Gerente.
 - A la Vicegerencia de RRHH.
 - El Rector o Rectora.
- 61.- La fórmula empírica de un compuesto es CH_2O . Si el peso molecular de ese compuesto es 90 g/mol, ¿Cuántos átomos de hidrógeno contiene en su molécula? Pesos atómicos: C=12 g/mol, H=1 g/mol, O=16 g/mol.
- 2.
 - 4.
 - 5.
 - 6.
- 62.- Un azeótropo es:
- Una mezcla de líquidos con una composición definida y que posee un único punto de ebullición.
 - Un equipo utilizado para purificar líquidos a baja presión.
 - Un tipo de embudo.
 - Un indicador de valoración ácido-base.
- 63.- Internet es un método de interconexión descentralizada de redes de computadoras implementado en un conjunto de protocolos denominado:
- TC/PIP.
 - TCP/IP.
 - TCL/TP.
 - TC/TIP.
- 64.- ¿Qué electrodo no es adecuado para medir el pH de una disolución acuosa?
- Electrodo de hidrógeno.
 - Electrodo de calomelanos.
 - Electrodo de vidrio.
 - Electrodo de quinhidrona.
- 65.- La elaboración del reglamento interno del Departamento, que deberá ser aprobado por el Consejo de Gobierno, será competencia de :
- El Consejo Social.
 - El Claustro de la Universidad de Málaga.
 - La Junta de la Facultad.
 - El Consejo de Departamento.