



SEGUNDO EXERCICIO-CUESTIONARIO TIPO TEST

VERSIÓN EN GALEGO

Proceso selectivo, convocado por resolución reitoral do 27 de abril de 2023 (DOG 10.05.2023), para cubrir unha praza da categoría profesional de técnico de grao medio de investigación (arqueometría e caracterización de materiais), grupo II, pola quenda de promoción interna, do cadro de persoal laboral da USC

Santiago de Compostela, 10 de novembro de 2023

1---Segundo a ISO 9000:2015 a trazabilidade é:

- a) A determinación de elementos traza nun laboratorio químico
- b) A capacidade para seguir o histórico, a aplicación ou a localización dun obxecto
- c) A necesidade de trazar plans estratéxicos

2---Cun analizador elemental podes cuantificar a cantidade de proteína dunha mostra?

- a) Si, a través da análise de nitróxeno e aplicando factores de conversión
- b) Si, a través da análise directa de aminoácidos por métodos específicos
- c) Non, non é posible analizar nitróxeno, nin proteínas nin outros polímeros orgánicos a través dun analizador elemental

3---Cal destas afirmacións é correcta baixo a norma ISO 9001:2015?:

- a) A organización debe controlar a identificación única con respecto das saídas cando a trazabilidade sexa un requisito, e debe conservar a información documentada necesaria para permitir a trazabilidade
- b) A trazabilidade é un concepto que non recolle a norma
- c) A organización debe controlar a identificación única con respecto das saídas cando a trazabilidade sexa un requisito, se ben non é necesario conservar información documentada algunha

4---Como é mellor conservar unha mostra higroscópica para a súa posterior análise elemental?

- a) Debe conservarse nun desecador con xel de sílice ou nun desecador automático
- b) Debe conservarse en conxelador
- c) É irrelevante debido a que en análise elemental non é posible realizar medidas en mostras higroscópicas

5---En fluorescencia de raios X, a mostra debe de homoxeneizarse sempre?

- a) Nalgúns casos non é necesario, como cando se realiza análise de superficies
- b) Si, sempre, non se podería cuantificar se a mostra non está perfectamente homoxénea
- c) Si, sempre, pero non debe moerse nunca por debaixo de 200 μm

6---Un dos requisitos da Norma ISO 9001 para a avaliación do desempeño consiste en planificar e realizar as auditorías interna e externa do Sistema de Xestión de Calidade (SGC), con obxecto de certificar que o sistema é conforme á Norma. Con que frecuencia se realizan estas auditorías?

- a) Como mínimo 1 vez ao ano
- b) Cada 2 anos
- c) Cando o decida a dirección da organización

7---O documento que representa graficamente a secuencia e interacción dos procesos dunha organización desenvolvida baixo un Sistema de Xestión de Calidade (SGC) é:

- a) O Mapa de Procesos
- b) O Informe da Revisión pola Dirección
- c) As Fichas de proceso

8---Os resultados xerados durante as determinacións analíticas deben de gardarse en copia de seguridade?

- a) Si, é recomendable gardar copias de seguridade en dispositivos independentes do ordenador do equipo de medida
- b) Non, non se poden gardar copias de seguridade por preservación da confidencialidade de datos

- c) É recomendable gardar copias de seguridade no mesmo ordenador do equipo de medida, para preservar a confidencialidade de datos

9---O principio físico da determinación de análise elemental CHNS é:

- a) Unha combustión en presenza de osíxeno
b) Unha determinación discriminante por diferenciación do espectro electromagnético
c) Unha separación cromatográfica en medio acuoso

10---A temperatura habitual de traballo en análise elemental para determinar xofre é:

- a) 550 °C
b) 1020 °C
c) 1275 °C

11---En análise elemental xéranse CO₂, H₂O, NO₂ y SO₂. Cal é o gas portador?

- a) Helio de alta pureza
b) Nitróxeno con osíxeno
c) Helio con 30 % de xenón

12---Cal é o procedemento habitual na análise tomográfica?

- a) Microposicionamento, reconstrución, medida, procesado, obtención do ficheiro stl
b) Microposicionamento, medida, reconstrución, procesado, obtención do ficheiro stl
c) Medida, reconstrución, procesado, microposicionamento, obtención do ficheiro stl

13---Pódese analizar carbono de fueis en análise elemental?

- a) Non, o carbono de cadeas largas de hidrocarburos compórtase coma un composto non analizable nesta técnica
b) Só se o carbono forma parte de compostos alifáticos
c) Si, o carbono orgánico de fueis sempre se pode analizar por esta técnica

14---En microtomografía de raios X utilízanse patróns para calibrar a densidade ósea humana. Estes patróns son de:

- a) Óso de rato e coello
b) Óso humano
c) Óso de vaca

15---Que tipo de detector se usa nun analizador elemental?

- a) Un detector de escintilado
b) Un detector de condutividade térmica
c) Un detector de ionización

16---Durante a combustión no microanalizador elemental con separación cromatográfica dunha mostra que contén carbono e nitróxeno Que fluxo/s de gases sería o máis adecuado?

- a) 100 ml/min de He e 10 ml/min de O₂
b) 100 ml/min de He mezclado con 30 % de xenón
c) 100 ml de O₂

17---Cal é o rango de masas que podemos pesar nunha cápsula para realizar unha microanálise elemental CHNS?

- a) entre 0,01 g e 100 g de mostra
b) entre 1 g e 10 g de mostra
c) entre 0,1 mg e 1 g de mostra

18---En presenza de compostos inorgánicos, poden cristalizar carbonatos no reactor. Isto pode evitarse do seguinte modo:

- a) Engadindo unha dose extra de osíxeno a través da incorporación de pentóxido de vanadio
- b) Nunca cristalizan carbonatos no reactor
- c) Incorporando 1 μ l de HCl na cápsula da mostra

19---Que é unha mostra de validación en análise elemental?

- a) Unha mostra que se mide tres veces
- b) Un patrón que actúa como mostra
- c) En análise elemental unha mostra de validación equivale a un branco

20---Emprégase fluxo de osíxeno puro nunha determinación de análise elemental de osíxeno?

- a) Si, é necesario para a correcta combustión
- b) Non, porque interferiría na determinación do osíxeno problema
- c) Non, emprégase fluxo de helio con osíxeno

21---Actualmente, para a análise de mostras no analizador elemental de CNHSO, estas introdúcense en:

- a) Cápsulas de Al ou Ag
- b) Cápsulas de Sn ou Ag
- c) Papel para análise cuantitativa, sen cinzas

22---Para analizar correctamente unha mostra nun analizador elemental o máis importante é que:

- a) A mostra sexa sólida
- b) A mostra se queime a 2000 °C
- c) A mostra sexa homoxénea

23---Nun analizador elemental CHNS, a mostra combústionase nunha corrente de:

- a) H₂, He
- b) Non se produce combustión nun analizador elemental, a análise é espectral
- c) He, O₂

24---Como se verifica unha balanza de precisión nun laboratorio de análise elemental?

- a) Con masas certificadas
- b) Avaliase a precisión con 10 pesadas independentes dun patrón de sulfanilamida
- c) As balanzas de precisión teñen autoverificación

25---O cloro presente nunha mostra afecta á análise elemental do seguinte xeito:

- a) Interfire co pico do nitróxeno
- b) Non afecta gravemente á análise elemental xa que se engade un catalizador de óxidos de cobalto
- c) Non afecta á análise elemental xa que o seu pico cromatográfico aparece despois de 18 s

26---Baixo a norma ISO9001:2015 os procesos de apoio son aqueles que:

- a) Inclúen as actividades asociadas á análise da información e á toma de decisións para a mellora
- b) Inclúen as actividades que o cliente percibe directamente debido a que aportan valor directo para este

c) Inclúen as actividades necesarias para que os procesos operativos funcionen correctamente, a aportación de valor é indirecta

27---A que temperatura mínima necesitamos ter o forno dun analizador elemental se queremos iniciar a determinación de C?

- a) 1370 °C
- b) 1020 °C
- c) 1100 °C

28---O método Dumas consiste en:

- a) Oxidar unha mostra con óxido de cobre en corrente de dióxido de carbono
- b) Oxidar unha mostra con óxido de vanadio en corrente de dióxido de carbono
- c) Oxidar unha mostra con óxido de cobre en corrente de helio

29---O método Dumas serve para analizar:

- a) Nitróxeno
- b) Hidróxeno
- c) Xofre

30---Na análise de que elementos químicos se emprega pirólise en análise elemental?

- a) Na análise de osíxeno e xofre
- b) Na análise de osíxeno
- c) Na análise de xofre

31---A liña base dun cromatograma de análise elemental ten que estar estabilizada para asegurar unha correcta medida. A que voltaxe se estabiliza?:

- a) Estabilízase sobre 1000 μV
- b) Estabilízase sobre 100 μV
- c) Estabilízase sobre 10 μV

32---O método Kjeldahl é a técnica máis adecuada para medir o nitróxeno do ácido nicotínico.

- a) Si, este método mide con precisión calquera forma de nitróxeno inorgánico e N_2
- b) Si, porque é o método máis adecuado para medir nitróxeno en compostos n-nitrosos heterocíclicos
- c) Non é o método máis adecuado para medir nitróxeno con precisión nestes compostos

33---Un detector de condutividade térmica consta dun bloque de aceiro con filamentos de:

- a) Volframio/renio
- b) Cobre/estaño
- c) Osmio/iridio

34---Segundo o Servizo de Prevención de Riscos da USC só se empregarán EPI debidamente certificados, que dispoñan de marcado:

- a) CE
- b) EPI
- c) ISO

35---Os datos que se obteñen nun analizador CHNS unha vez calibrado son:

- a) % en peso de C, N, H, S
- b) % volumétrico de C, N, H, S
- c) Fracción molar de C, N, H, S

36---Que tipo de detector/es se poden empregar nun microanalisador de análise elemental CHNS tras a súa separación por columna cromatográfica?

- a) De infravermello para todos os gases
- b) De condutividade térmica para CO₂, H₂O e SO₂, pero de infravermello para N₂
- c) De condutividade térmica para todos os gases

37---Para evitar que os fluoruros pasen á columna cromatográfica e a deteriorenen empréganse determinados compostos absorbentes como:

- a) Óxido de cobre
- b) Óxido de magnesio
- c) Sulfuro de ferro

38---Para evitar que o arsénico pase á columna cromatográfica empréganse determinados compostos absorbentes como:

- a) Óxido de cobre en placas
- b) Grella de prata
- c) Grans de cobre metal

39---O mercurio pode danar o detector porque:

- a) Interacciona co baño de ouro do detector
- b) Interacciona co baño de estaño do detector
- c) Non dana o detector pois é un composto volátil

40---No tubo de combustión dun analisador elemental CHNS emprégase cobre metálico en arame para:

- a) Oxidar o N₂ a N₂O
- b) Reducir os nitratos a nitritos
- c) Reducir os óxidos de xofre a SO₂

41---O plano perpendicular ao corte tomográfico saxital e transversal é o:

- a) Radial
- b) Diagonal
- c) Coronal

42---Cal é a orde de saída dos picos en análise elemental?

- a) N, C, H, S
- b) C, H, N, S
- c) H, C, N, S

43---Que é un reactor nun analisador elemental?

- a) Un tubo de cuarzo con recheo de diferentes materiais
- b) Unha cápsula de estaño
- c) A cámara de combustión que se atopa sen recheo e en baleiro

44---Pódese medir unha mostra líquida en análise elemental?

- a) Non, só se poden medir sólidos
- b) Si, sempre que se inxecta directamente no reactor
- c) Si, tanto se se inxecta directamente como se se emprega un absorbente

45---Nunha calibración de análise elemental recoméndase empregar:

- a) Un patrón que sexa similar en estrutura e composición á mostra a analizar
- b) Non se empregan patróns, calíbrase por parámetros fundamentais

- c) Débense empregar sempre patróns de compostos inorgánicos

46---Un tubo de combustión en análise elemental está composto de:

- a) Cuarzo
b) Vidro
c) Estaño

47---En análise elemental pódense analizar mostras higroscópicas?

- a) Nunca
b) Si, se se optimiza o tempo de selado e se analiza inmediatamente
c) Si, pero é necesario engadir previamente un hidroxel á cápsula

48---Algunhas das principais fontes de erro dunha análise elemental son:

- a) Condicións ambientais (humidade, temperatura etc.) e erro de pesada
b) Calibrado da bomba
c) Calibrado da columna cromatográfica

49---Unha columna cromatográfica nun microanalyzer elemental separa produtos de reacción:

- a) Durante a combustión ou a pirólise
b) Durante a división isotópica
c) Durante a fase de arrefriamento

50---Para determinar C e N nunha mostra mediante un analizador elemental, precísase eliminar o H₂O, para iso emprégase un filtro de:

- a) Perclorato de manganeso, á saída do reactor de oxidación
b) Anhidrona á entrada da columna cromatográfica
c) Anhidrona despois da columna cromatográfica

51---Un tubo de combustión necesita incorporar diferentes materiais de recheo

- a) Non, o tubo debe estar totalmente limpo e baleiro para optimizar a combustión
b) Si, deben introducirse diferentes materiais de recheo como partículas de cobre metal entre outras substancias
c) O tubo, sen ningún recheo, atópase en baleiro ao inicio e despois sométese a un fluxo de gas

52---Un metal arqueolóxico férrico pode analizarse por fluorescencia de raios X de superficies?

- a) Si, e pode coñecerse a concentración de ferro total
b) Si, e pódense diferenciar os óxidos de ferro de alteración
c) Si, e é especialmente útil para diferenciar a fase reducida de ferro(+2) da fase oxidada do ferro(+3)

53---Un reactor debe instalar no equipo de análise elemental do seguinte modo:

- a) Co forno a 1500 °C, para asegurar condicións de estabilidade térmica
b) Co forno a temperatura inferior a 300 °C, por seguridade
c) Co forno a 1020 °C, para favorecer a inmediata combustión

54---Para determinar osíxeno nunha mostra mediante un analizador elemental, precísase eliminar o H₂O, para iso emprégase un filtro de:

- a) Perclorato de magnesio, á saída do reactor de oxidación
b) Anhidrona á entrada da columna cromatográfica
c) Ascarita á saída da columna cromatográfica

55---Un EPI é:

- a) Un equipo de protección individual
- b) Un equipo de protección colectiva
- c) Un equipo de protección inadecuado

56---Se nunha análise elemental os valores do branco son altos:

- a) Pódense restar da medida
- b) Débese repetir o branco engadindo 1 µg de cloruro de prata
- c) Débese repetir o branco, baixando a temperatura de combustión a 980 °C

57---O pentóxido de vanadio é:

- a) Un doante de osíxeno que se emprega en análise elemental para oxidar a mostra
- b) Un redutor que se utiliza en análise elemental para favorecer a pirólise da mostra
- c) Un composto que se emprega para absorber o chumbo volátil que poida estar presente na mostra

58---Se se incorpora en análise elemental un filtro de adsorción é para:

- a) Que se adsorban os compostos haloxenados
- b) Ralentizar o paso do H₂ para poder determinalo mellor
- c) Nunca se incorporan filtros de adsorción en análise elemental

59---Cal sería o problema de introducir aire na combustión de análise CHNS?

- a) O argon interfere nas determinacións
- b) O osíxeno da mostra non se cuantificaría ben
- c) O pico de nitróxeno sobresaturaríase

60---Sinale a opción correcta. Na determinación de osíxeno mediante análise elemental:

- a) Pesamos a mostra en cápsula de prata. A mostra encapsulada será pirolizada no forno reactor
- b) Pesamos a mostra en cápsula de prata. A mostra encapsulada combustiona no forno reactor con corrente de helio enriquecida en osíxeno
- c) Pesamos a mostra en cápsula de estaño. A mostra encapsulada será pirolizada no forno reactor

61---Para cumprir co enfoque a procesos da Norma ISO 9001:2015:

- a) É preciso realizar o seguimento e a medición dos indicadores dos procesos do SGC con unha frecuencia determinada
- b) É preciso realizar o seguimento e medición dos indicadores dos procesos que conforman o SGC, pero aleatoriamente, sen unha frecuencia determinada
- c) Non é preciso o seguimento e medición dos indicadores dos procesos, posto que a realización das auditorías sería suficiente para cumprir con este requisito de Norma

62---Refiríndonos á determinación de osíxeno pola técnica de análise elemental, cal das seguintes opcións é verdadeira?

- a) A orde dos gases que saen da columna cromatográfica é H₂, N₂, CH₄, CO
- b) O filtro de anhídrona emprégase para reter o CO₂
- c) O CH₄O que sae da columna cromatográfica é medido por un detector de condutividade térmica dando un sinal eléctrico proporcional á concentración

63---Baixo a norma ISO 9001:2015 os procesos estratéxicos son aqueles que:

- a) Inclúen as actividades asociadas á análise da información e á toma de decisións para a mellora
- b) Inclúen as actividades que o cliente percibe directamente debido a que aportan valor directo para este
- c) Inclúen as actividades necesarias para que os procesos operativos funcionen correctamente, a aportación de valor é indirecta

64---A calibración de parámetros fundamentais en fluorescencia de raios X consiste en:

- a) Empregar para calibrar as ecuacións físicas fundamentais da fluorescencia de raios X
- b) Empregar estándares certificados primarios en diferentes concentracións para cada elemento
- c) Empregar estándares de minerais puros e ben cristalizados

65---Na determinación de osíxeno empregando un analizador elemental acoplado a cromatografía de gases debemos integrar o sinal do cromatograma correspondente ao:

- a) CO
- b) CO₂
- c) H₂O

66---Que é máis beneficioso para unha correcta determinación de análise elemental de osíxeno?:

- a) Que a mostra conteña flúor
- b) Que a mostra conteña boro
- c) Que a mostra non conteña nin flúor nin boro

67---Se se desexa analizar nitróxeno en leite, como se debe preparar a mostra?

- a) Inxéctase directamente no equipo
- b) Dópase con pentóxido de antimonio e inxéctase no equipo
- c) A mostra deposítase nun absorbente que logo se introduce na cápsula

68---Na análise TOC empréganse cápsulas de:

- a) Prata, engadindo ácido clorhídrico
- b) Prata, sen adición de ningún reactivo
- c) Platino, sen adición de ningún reactivo

69---Unha cerámica arqueolóxica é un material de análise habitual en arqueometría. Que é o desengraxante?

- a) O desengraxante fai referencia ás arxilas da pasta cerámica
- b) O desengraxante fai referencia á porosidade da cerámica
- c) O desengraxante fai referencia aos áridos da pasta cerámica

70---En análise elemental, un dos estándares de uso habitual é:

- a) Anilina
- b) Acetanilida
- c) Acetato amónico

71---Os tubos de cuarzo que se empregan en CHNS, teñen un tamaño aproximado de:

- a) 45 cm
- b) 45 mm
- c) 100 mm

72---No encapsulado de mostras en análise elemental, é importante:

- a) Que a cápsula quede aberta para que se favoreza a combustión
- b) Que a cápsula quede selada con aire no seu interior, para que se favoreza a combustión
- c) Que a cápsula quede selada, a poder ser eliminando o aire do seu interior para que non se produza un aumento significativo do nitróxeno determinado

73---Para a pesada de mostras para análise elemental micro, empréganse balanzas con:

- a) 3 decimais de gramo
- b) 4 o 5 decimais de gramo
- c) 6 o 7 decimais de gramo

74---Se unha mostra sofre un proceso de quentamento e despois tense que pesar para analizar en microanálise elemental:

- a) Debe esperarse a que arrefría naturalmente ata que adquira temperatura ambiente
- b) Debe arrefriarse a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e pesarse antes de que a temperatura da mostra alcance a temperatura ambiente
- c) Debe pesarse directamente en quente para favorecer a eliminación de volátiles

75--Segundo as normas de seguridade e actuación en caso de vertedura de produtos químicos do Servicio de Protección de Riscos da USC:

- a) Deberán terse a disposición as Fichas de Datos de Seguridade de todos os produtos químicos cos que se traballe ou que poidan estar no lugar de traballo
- b) Só se deberán ter a disposición as Fichas de Datos de Seguridade dos produtos químicos básicos
- c) Non é necesario ter a disposición as Fichas de Datos de Seguridade en produtos con marcado CE

76---Que precaución debe tomarse cando queremos determinar CHNS nunha mostra fluorada nun analizador elemental con separación cromatográfica?

- a) Debemos calcinar a mostra previamente a $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 24 h
- b) Debemos pesar a mostra en cápsula de prata
- c) Debemos baixar a temperatura de combustión

77---En análise elemental pódense analizar mostras volátiles?

- a) Nunca
- b) Si, se se optimiza o tempo de selado e a súa análise é inmediata
- c) Si, pero é preciso engadir seleniuro de antimonio para reducir a volatilidade

78---Que elemento pode causar problemas no detector de condutividade térmica usado en análise elemental CHNS?

- a) Cu
- b) Fe
- c) Hg

79---En tomografía de raios X, unhas das unidades nas que se expresa a radiodensidade son:

- a) Unidades Röntgen
- b) Unidades Hounsfield
- c) Unidades de densidade estandarizadas

80---Un equipo de laboratorio de tomografía de raios X:

- a) Se está homologado non ten por que albergarse nunha instalación radioactiva
- b) Aínda que estea homologado ten que albergarse nunha instalación radioactiva

- c) Aínda que estea homologado ten que albergarse nunha planta soto chumbada

81---Como pode determinarse o contido proteico dun alimento a partir da súa análise elemental CHNS?

- a) Multiplícase o contido de N por 6,25
b) Súmase o contido de N ao contido de S
c) Súmase o contido de N ao contido de C e multiplícase por 1,05

82---Na determinación de xofre a niveis baixos (< 1%) por análise elemental CHNS con separación cromatográfica, como podemos mellorar o límite de detección deste elemento?

- a) Facer unha recta de calibrado usando un estándar de baixa concentración de xofre como a sulfametazina
b) Usar un filtro de perclorato magnésico antes da columna cromatográfica para eliminar a humidade
c) Preparar a mostra en cápsula de prata

83---O tubo de combustión pode verse saturado polo fósforo e o sodio:

- a) Si, estes elementos saturan o recheo do tubo de combustión
b) Non, son elementos que impregnan sen problema o tubo de combustión
c) Non, son elementos que non chegan a entrar no tubo de combustión

84---Que precisión se considera aceptable para unha microanálise elemental?

- a) Debe ser inferior ao 1,5 %, do erro absoluto do valor teórico
b) Debe ser inferior ao 0,3 % do erro absoluto do valor teórico
c) Debe ser superior ao 0,3 % do erro absoluto do valor teórico

85---Para que se realiza un exercicio de intercomparación?

- a) Para comprobar que os estándares de calibración caducados manteñen a súa exactitude
b) Para avaliar externamente a precisión e exactitude das medidas do laboratorio
c) Para obter o certificado NIST de viabilidade analítica

86---Nun exercicio de intercomparación, cantas determinacións independentes deben realizarse para cada un dos elementos sobre a mostra orixinal?

- a) Ao menos cinco determinacións en días diferentes
b) Máis de dez determinacións no mesmo día
c) Máis de quince determinacións en días diferentes

87---Como se comportan os raios X en tomografía de raios X?

- a) Os raios X atravesan a mostra ou son absorbidos por ela
b) Os raios X nunca atravesan a mostra
c) Non se empregan raios X, emprégase radio como fonte

88---Nun tubo de combustión dun analizador CHNS engádese óxido de volframio?

- a) Si, e volta de cor amarela despois de moito uso
b) Si, e volta de cor negra despois de moito uso
c) Non, nunca se emprega este composto en tubos de combustión

89---Un escáner de tomografía de raios X incorpora:

- a) Un detector de raios X
b) Un detector de raios ultravioleta, que detecta indirectamente os raios X xerados
c) Un detector de posición 3D de fotóns

90---En microtomografía de raios X é preciso posicionar a mostra do seguinte modo:

- a) A mostra debe posicionarse fóra da traxectoria dos raios X
- b) A mostra debe posicionarse e microposicionarse correctamente no eixo central de rotación
- c) Non é importante posicionar a mostra, debido a que o detector ten xeometría puntual

91---Un analizador CHNS en stand-by debe estar nas seguintes condicións:

- a) 850 °C e fluxo de He de 10-11 ml/min
- b) 100 °C e fluxo de He de 1-2 ml/min
- c) 1024 °C e fluxo de He de 50-55 ml/min

92---En tomografía de raios X, pódense colocar na cámara de medida líquidos acuosos?

- a) Non, é imposible
- b) Si, se o líquido acuoso está conxelado
- c) Si, se mides a mostra líquida dentro dun recipiente cerrado

93---Dada a composición porcentual C=71,09 %; H=6,71 %; N=10,36 %; O=11,84 %, ¿a que tipo de composto estándar utilizado na calibración do analizador elemental estamos a referirnos?

- a) Acido Benzoico
- b) Acetanilida
- c) BBOT

94--Que función desempeña o óxido de cobre na determinación da análise elemental?

- a) Absorber fluoruros
- b) Absorber halóxenos
- c) Ser un catalizador que mellora a combustión

95---Para que tipo de determinación se emprega no tubo de combustión o carbón niquelado?:

- a) CHNS
- b) CN
- c) O

96---Para que se emprega a la de prata nunha análise elemental?

- a) Como catalizador
- b) Axuda á combustión
- c) Absorbe fluoruros e sulfuros

97---Cal é a temperatura habitual de traballo do forno onde está instalada a columna cromatográfica nun microanalizador elemental?

- a) 1020 °C
- b) 600 °C
- c) 65 °C

98---Cando queremos facer unha determinación (análise) de oxígeno dun mineral que non conseguimos que pirolise ben no momento de combustión, Que aditivo engadiremos sen que afecte ao análisis?

- a) Óxido de cobre
- b) Prata en polvo
- c) Grafito

99---Que columna cromatográfica é de uso común para a determinación de osíxeno nun microanalisador elemental?

- a) 2 m largo, 6,5 mm diámetro
- b) 1m largo, 6,5 mm diámetro
- c) 1,5 m largo, 6,5 mm diámetro

100---Cal é a orde dos elementos cando saen da columna cromatográfica nunha análise elemental?

- a) CO₂, H₂O, N₂, SO₂
- b) H₂O, CO₂, N₂, SO₂
- c) N₂, CO₂, H₂O, SO₂

101---Como inflúe a temperatura no peso dunha mostra que sae dun frigorífico no momento de ser pesada?

- a) O aire que varre a mostra xera unha forza cara abaixo e por iso o peso é maior
- b) O aire que varre a mostra xera unha forza cara arriba e por iso o peso é menor
- c) Non se xeran correntes de aire

102---Como podemos recoñecer que estamos pesando unha mostra higroscópica se non conseguimos unha pesada estable?

- a) Cando o valor do peso diminúe
- b) Cando o valor do peso aumenta
- c) Sempre é estable o peso en mostras higroscópicas

103---En microtomografía de raios X, en equipamento convencional de laboratorio, o tamaño máximo aproximado dunha mostra é de:

- a) 1 mm
- b) 5 cm
- c) 10 μ

104---Como se realiza habitualmente un branco en microanálise CHNS?

- a) Un branco é unha cápsula con patrón de sulfanilamida
- b) Un branco é unha cápsula baleira rechea de la de vidro
- c) Un branco é unha cápsula baleira

105---Unha balanza de precisión utilizada nun laboratorio de análise elemental:

- a) Debe apagarse despois de ser usada
- b) Nunca se apaga
- c) Debe apagarse despois da xornada laboral e na fin de semana

106---En tomografía de raios X, é posible visualizar unha conta de vidro que estea no interior dunha escultura se esta é de:

- a) Madeira
- b) Chumbo
- c) Ouro

107---Os raios X son a sonda incidente na fluorescencia de raios X?

- a) Si, son raios X que van a interaccionar ca mostra
- b) Non, a sonda incidente son electróns
- c) Non, son raios ultravioleta de alta enerxía que se transforman en raios X ao atravesar a mostra

108---Segundo as normas de seguridade organización e normas xerais en laboratorios do Servicio de Protección de Riscos da USC, respecto ao uso, mantemento e revisión de equipos:

- a) Deben revisarse periodicamente as instalacións do laboratorio para comprobar que estean en bo estado
- b) Non é preciso revisar as instalacións do laboratorio xa que están cubertos por a patrulla de seguridade
- c) Deben revisarse as instalacións do laboratorio cada ciclo de goberno da USC

109---Unha mostra analizada en Fluorescencia de raios X debe de prepararse do seguinte modo:

- a) Se se desexa analizar elementos maioritarios é desexable que se prepare unha perla fundida
- b) Se se desexa analizar elementos traza é desexable que se prepare unha perla fundida
- c) Se se desexa analizar elementos volátiles é desexable que se prepare unha perla fundida

110---Unha mostra analizada por fluorescencia de raios X debe prepararse do seguinte modo:

- a) Se se desexa analizar elementos maioritarios é desexable que se prepare unha pastilla en lugar de perla fundida
- b) Se se desexa analizar elementos traza é desexable que se prepare unha pastilla en lugar de perla fundida
- c) Se se desexa analizar litio e berilio traza é desexable que se prepare unha pastilla en lugar de perla fundida

111---Na datación de carbono 14, AMS:

- a) Requírese máis mostra que na datación clásica
- b) Requírese menos mostra que na datación clásica
- c) Requírese que máis do 50 % do carbono sexa radioactivo (^{14}C)

112---Cando se determina osíxeno en CHNSO, emprégase unha trampa para reter a auga

- a) Si, e esa columna está rechea de larnita e óxido de volframio
- b) Si, e esa columna está rechea de larnita e hidróxido sódico
- c) Si, e esa columna está rechea de ascarita e hidróxido sódico

113---Se queremos analizar a composición dun verniz dun óleo barroco. Que técnica arqueométrica é máis recomendable?

- a) Pirólise-gases-masas
- b) HPLC
- c) Gases-Masas

114---É posible analizar madeira en tomografía de raios X e obter a idade da árbore?

- a) Non é posible, porque non se detectan os aneis de crecemento da madeira
- b) Si é posible, porque pódense detectar os aneis de crecemento da madeira
- c) Non é posible. Se se detectan aneis de crecemento, non obstante, non soe haber suficiente carbono 14 detectable para realizar a datación

115---Un forno de análise elemental que non se vaia a utilizar durante 3 meses, debe manterse nas seguintes condicións:

- a) En stand-by, no se debe apagar nunca
- b) Acendido e estabilizado a 650 °C
- c) Apagado

116---Existen dous tipos principais de equipamentos de fluorescencia de raios X:

- a) Equipos de dispersión de lonxitude de onda e de dispersión de enerxía
- b) Equipos de dispersión de lonxitude de onda e de dispersión de potencial
- c) Equipos de dispersión de lonxitude de onda e de dispersión de intensidade

117---En tomografía de raios X é preciso realizar unha reconstrución das imaxes para:

- a) Obter o modelo 3D externo e interno da mostra
- b) Obter o modelo 3D externo da mostra
- c) Obter o modelo 3D interno da mostra

118---É posible que a cápsula onde se introduce a mostra poida contribuír cun pequeno sinal na medida?

- a) Si, pero contrarréstase ao restar o branco antes do calibrado
- b) Non, evítase ao utilizar cápsulas de prata
- c) Non, só contribúe o sinal da mostra

119---As normas mínimas para traballos en laboratorio do Servizo de Protección de Riscos da USC respecto a hábitos en laboratorio establecen que:

- a) Estará totalmente prohibido que se traballe só. Sempre deberá haber dúas persoas como mínimo no laboratorio ou dependencias anexas
- b) Un traballador poderá traballar só sempre que o comunique ao encargado do laboratorio
- c) Estará prohibido traballar só sempre que sexa fóra de horario laboral entre as 22 h e as 8 h

120---Cal é a problemática de realizar unha medida cun tempo de análise demasiado curto en análise CHNS?

- a) Se o tempo de análise é moi curto o xofre queda retido na columna e sairá no cromatograma da seguinte mostra
- b) Se o tempo de análise é moi curto, a exactitude na determinación de nitróxeno e hidróxeno empeora
- c) Se o tempo de análise é moi curto o hidróxeno queda retido na columna e a satura

Preguntas de reserva

121---Como se elabora unha perla fundida en fluorescencia de raios X?

- a) Péasase a mostra, engádese tetraborato de litio e fúndese nun forno
- b) Péasase a mostra, engádese parafina, compáctase e sométese a pirólise
- c) Péasase a mostra, engádese tetraborato de berilio e fúndese en forno aberto

122---O ámbar báltico é un material arqueométrico que se caracteriza por ter unha pegada analítica denominada “ombro báltico”. Con que técnica se identifica este “ombro báltico”?

- a) Espectroscopía de ultravioleta
- b) Espectroscopía de infravermellos
- c) Fluorescencia de raios X

123---En arqueometría, unha imaxe hiperespectral é:

- a) Unha imaxe única ou tomograma capturada cun tomógrafo de raios X
- b) Unha imaxe capturada cunha cámara de fluorescencia de raios X
- c) Unha imaxe capturada cunha cámara hiperespectral UV-VIS-IR

124---Cal é a mellor situación antivibración para colocar unha mesa de traballo para unha micro balanza?

- a) No centro da habitación
- b) Ao lado dunha fiestra
- c) Nunha esquina da habitación

125---Nun analizador CHNS, debe realizarse un test de fugas?

- a) Si, mídese se cae o fluxo de helio, nese caso hai fugas
- b) Si, mídese o fluxo de nitróxeno, nese caso hai fugas
- c) Non, non se realizan test de fugas xa que todos os condutos veñen selados de fábrica