

PROVA C

Rispondere alle 30 domande seguenti selezionando tra le alternative proposte: una sola è l'affermazione o la risposta corretta. Individuarla e indicarla con una X.

1) Il contenitore idoneo alla conservazione di un campione di acque destinate alla determinazione degli idrocarburi policiclici aromatici deve essere:

- a. di vetro ambrato
- b. di plastica
- c. di vetro trasparente

2) Definizione di COD:

- a. Domanda di ossigeno biochimico, che misura la quantità di ossigeno disciolto richiesto dagli organismi aerobici per scomporre il materiale organico presente in un dato campione di acqua a una data temperatura e a un tempo specificato
- b. Concentrazione di ossigeno disciolto in un campione di acqua superficiale
- c. Domanda di ossigeno chimico che rappresenta la quantità di ossigeno necessaria per la completa ossidazione per via chimica dei composti organici ed inorganici presenti in un campione di acqua

3) Qual è la definizione normativa di rifiuto?

- a. qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi
- b. i beni abbandonati sulle aree pubbliche
- c. gli scarti di lavorazione, del commercio e dell'uso domestico

4) Dovendo estrarre con l'ausilio di un estrattore ASE (Accelerated Solvent Extraction) la 2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina (TCDD) dal particolato atmosferico captato con un filtro alto volume, quale dei seguenti solventi deve essere evitato?

- a. etere dietilico
- b. n-esano
- c. acetone

5) In accordo con il Manuale di Linee Guida SNPA 123/2015 gli "idrocarburi totali" nelle acque sotterranee sono definiti come:

- a. somma delle concentrazioni in massa di due frazioni esprimibili come n-esano (una frazione volatile, relativa a idrocarburi con tempi di ritenzione compresi tra 2-metilpentano e n-decano, inclusi gli estremi; una frazione estraibile relativa a idrocarburi con tempi di ritenzione compresi tra n-decano e n-tetracontano, esclusi gli estremi)
- b. somma delle concentrazioni in massa di due frazioni esprimibili come n-esano (una frazione volatile, relativa a idrocarburi con tempi di ritenzione compresi tra 2-metilpentano e n-dodecano, inclusi gli estremi; una frazione estraibile relativa a idrocarburi con tempi di ritenzione compresi tra n-dodecano e n-tetracontano, esclusi gli estremi)
- c. somma delle concentrazioni in massa di tre frazioni esprimibili come n-esano (una frazione volatile, relativa a idrocarburi con tempi di ritenzione compresi tra 2-metilpentano e n-dodecano, inclusi gli estremi; una frazione estraibile relativa a idrocarburi con tempi di ritenzione compresi tra n-dodecano e n-tetracontano, esclusi gli

estremi; una frazione estraibile relativa a idrocarburi con tempi di ritenzione superiori al n-tetracontano)

6) Cosa s'intende per sterilizzazione di materiali di laboratorio:

- a. Procedura fisico-chimica che abbatte la carica batterica e virale
- b. Pulizia profonda dei materiali
- c. Procedura che elimina i residui di sostanze chimiche dai materiali

7) La disciplina comunitaria in materia di rifiuti trova la sua principale fonte normativa nella direttiva:

- a. 2008/98/CE
- b. 2009/80/CE
- c. 2006/98/CE

8) Secondo il Vocabolario internazionale di metrologia (VIM), il grado di concordanza tra indicazioni o valori misurati ottenuti da un certo numero di misurazioni ripetute dello stesso oggetto o di oggetti simili, eseguite in condizioni specificate è:

- a. la precisione di una misura
- b. l'accuratezza di una misura
- c. la giustezza di una misura

9) Nel caso in cui il parametro da esprimere sia dato come una sommatoria delle concentrazioni di più sostanze, applicando il principio noto come Medium bound:

- a. le sostanze trovate in concentrazione inferiore al limite di quantificazione (LOQ) concorrono con un valore di concentrazione pari al LOQ nel calcolo della somma
- b. le sostanze trovate in concentrazione inferiore al limite di quantificazione (LOQ) concorrono con un valore di concentrazione pari a metà del loro LOQ nel calcolo della somma
- c. le sostanze trovate in concentrazione inferiore al limite di quantificazione (LOQ) non concorrono nel calcolo della somma

10) Quale delle seguenti tecniche analitiche è utilizzata per le analisi microbiologiche di un'acqua:

- a. Metodo Membrane filtranti
- b. Metodo Uthermol
- c. Lettura del campione al microscopio elettronico

11) Ai sensi del d.lgs. n. 152 del 2006 ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente costituisce

- a. "inquinamento atmosferico"
- b. "emissione"
- c. "effluente gassoso"

12) I controlli interni previsti dalla normativa vigente (D. Lgs n. 31 del 2021) sulle acque potabili sono:

- a. Quelli svolti dal gestore dell'acquedotto
- b. Quelli svolti dall'ASL territorialmente competente
- c. Quelli effettuati dal Comune titolare dell'acquedotto

13) La determinazione dell'ammoniaca nelle acque deve essere avviata:

- a. entro 24 ore dal prelievo
- b. entro un mese dal prelievo
- c. entro sei mesi dal prelievo

14) In un set di prove ripetute, il coefficiente di variazione (CV%) è uno stimatore della:

- a. precisione di una misura
- b. accuratezza di una misura
- c. sensibilità di una misura

15) Quale tra quelle di seguito elencate non è una tecnica adatta alla determinazione dei composti organici volatili aereodispersi?

- a. desorbimento chimico con disolfuro di carbonio
- b. desorbimento termico
- c. mineralizzazione al microonde

16) Dovendo procedere alla determinazione dei solfuri in un campione di acque, è opportuno procedere alla stabilizzazione in campo aggiungendo:

- a. acetato di zinco e idrossido di sodio se il pH non è circa 9.0
- b. acido nitrico per portare il pH a valori inferiori a 2
- c. idrossido di sodio per portare il pH a valori inferiori a 4

17) Per che cosa si utilizzano le bottiglie Niskin:

- a. Per la conservazione di campioni microbiologici
- b. Per il campionamento di acque superficiali a profondità prestabilite
- c. Per il campionamento di acque di scarico ad intervalli di tempo prestabiliti

18) Che cos'è una sonda multiparametrica:

- a. E' uno strumento portatile per l'analisi dell'acqua, dotato di diversi sensori, ciascuno per uno specifico parametro chimico-fisico
- b. E' uno strumento per le analisi microbiologiche in campo
- c. E' uno strumento di laboratorio, per la ricerca di composti organici vari nelle matrici acquose

19) Il metodo utilizzato per eseguire la misura delle concentrazioni di COV che consiste nell'inserire una porzione di terreno o acqua in un recipiente fino ad occuparne circa la metà del volume seguito da analisi strumentale gascromatografico è denominato

- a. Analisi dello spazio di testa
- b. Analisi dei composti organoclorurati
- c. Analisi dei composti metallici

20) I campioni di terreno possono essere puntuali o compositi:

- a. I campioni puntuali provengono da singolo prelievo mentre quelli compositi sono costituiti da due o più aliquote di terreno provenienti da punti diversi che vengono miscelati a formare un unico campione
- b. I campioni puntuali provengono da più campioni su un singolo punto mentre quelli compositi sono costituiti da due o più aliquote di terreno provenienti da punti diversi che formano più campioni da analizzare
- c. I campioni puntuali provengono da singolo prelievo mentre quelli compositi sono costituiti da due o più aliquote di terreno dello stesso punto vengono miscelati a formare un unico campione

21) Nella determinazione analitica delle diossine nei campioni di sedimento marino, durante il clean up, è consigliato l'uso di silice additivata con nitrato di argento per:

- a. ottenere un estratto incolore
- b. trattenere la matrice e a rimuovere l'eventuale residuo lipidico
- c. rimuovere i composti dello zolfo che potrebbero creare problemi in fase di raccolta della frazione con i PCB

22) Quale tra quelle elencate a seguire non è una tecnica adatta alla determinazione strumentale degli IPA:

- a. GC abbinata ad uno spettrometro di massa
- b. LC abbinata ad uno spettrofluorimetro
- c. LC abbinata ad un conduttimetro

23) Nella determinazione dell'Ocratossina A nel caffè tostato secondo la norma tecnica UNI EN 14132:2009, si procede ad una purificazione dell'estratto prima della lettura strumentale mediante:

- a. colonna di immunoaffinità
- b. colonna di florisil
- c. colonna di carbone attivi

24) Quale tra le affermazioni che seguono è sbagliata

- a. una soluzione di acido solforico 0.1M è anche 0.1N
- b. una soluzione di acido solforico 0.1M contiene una mole di acido per ogni 10 litri di soluzione
- c. una soluzione di acido solforico 0.1M è anche 0.2N

25) Il risultato della determinazione dello zinco in un campione di terreno è il seguente: 100 ± 30 µg/Kg ss, dove 30 è l'incertezza estesa al 95% del livello di confidenza. Ciò vuol dire:

- a. che la probabilità che il valore vero della misura sia superiore a 130 µg/Kg ss è pari al 2.5%
- b. che la distribuzione di valori assegnati al misurando è per il 99% compresa tra 70 e 130 µg/Kg ss
- c. che la probabilità che il valore vero della misura sia inferiore a 70 µg/Kg ss è pari al 5%

26) Il prelievo di un campione di acqua superficiale:

- a. deve essere effettuato solo ed esclusivamente da un ponte

- b. nel caso di corsi d'acqua guadabili può essere effettuato stando in acqua: in questo caso occorre muoversi in modo da sollevare la minor quantità possibile di sedimento, di alghe o di altro materiale organico che ricoprono il fondo. È buona norma posizionarsi nel punto prescelto, attendere che il materiale sollevato si sia risedimentato o sia stato allontanato dalla corrente, e solo a quel punto procedere al campionamento senza muovere i piedi.
- c. nel caso di corsi d'acqua guadabili può essere effettuato stando in acqua raccogliendo il campione immediatamente a valle rispetto al punto dove si trova il campionatore mentre egli è ancora in movimento

27) Il campionamento di un'acqua superficiale viene definito medio-continuo:

- a. se eseguito prelevandolo istantaneamente in un'unica aliquota
- b. se eseguito prelevando in modo continuo e per un dato intervallo di tempo, una porzione dell'effluente, proporzionalmente o non alla portata del medesimo
- c. se eseguito mescolando un numero di campioni istantanei prelevati ad opportuni intervalli di tempo, in modo proporzionale o non alla portata

28) Quale tra quelle che seguono non è una tecnica idonea alla determinazione degli anioni:

- a. spazio di testa
- b. cromatografia ionica
- c. spettrofotometria

29) Che cosa si intende per circuito interlaboratorio:

- a. Prove di taratura di uno strumento
- b. Test di sterilità su superfici varie
- c. Prove di comparazione svolte tra più laboratori per la verifica della capacità di fornire risultati affidabili

30) L'autospurgo che trasporta i liquami aziendali prelevati dalla vasca verso un impianto di trattamento conto terzi:

- a. trasporta acque reflue di scarico
- b. trasporta rifiuti liquidi di acque reflue
- c. trasporta liquami misti