

PROVA B

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) Tipi di contenitori per campioni di acqua destinati ad analisi microbiologiche:

- a. Bottiglie in vetro scuro
- b. Bottiglie in PET
- c. Bottiglie sterili

2) Definizione di BOD:

- 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) Cosa si intende per "gestione dei rifiuti"?

- a. Il governo del territorio per la localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti
- b. L'obbligo delle imprese di realizzare il proprio ciclo produttivo garantendo la produzione minima di rifiuti
- c. Le fasi del ciclo dei rifiuti costituite dalla raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti

4) Dovendo estrarre il Benzo[a]pirene da un campione di suolo con l'ausilio di un estrattore ASE (Accelerated Solvent Extraction) quale dei seguenti solventi deve essere evitato?

- a. 1,4-diossano
- b. n-esano
- c. acetone

5) In accordo con il Manuale di Linee Guida SNPA 75/2011 "Procedura per la determinazione degli idrocarburi nei suoli contaminati":

- a. per frazione pesante si intende l'insieme dei composti che, dopo i processi di estrazione e purificazione riportati nel metodo, possono essere rivelati mediante gascromatografia con rivelatore a ionizzazione di fiamma (GC/FID), su colonna capillare non polare con tempi di ritenzione compresi tra quelli del n-dodecano e del n-tetracontano
- b. per frazione pesante si intende l'insieme dei composti che, dopo i processi di estrazione e purificazione riportati nel metodo, possono essere rivelati mediante gascromatografia con rivelatore a ionizzazione di fiamma (GC/FID), su colonna capillare non polare con tempi di ritenzione compresi tra quelli del n-decano e del n-tetracontano
- c. per frazione pesante si intende l'insieme dei composti che, dopo i processi di estrazione, possono essere rivelati mediante gascromatografia con rivelatore a

ionizzazione di fiamma (GC/FID), su colonna capillare non polare con tempi di ritenzione superiori al n-dodecano

6) Cosa misura la Durezza dell'acqua?

- a. Un valore che esprime il contenuto totale di ioni di calcio e magnesio, dovuti alla presenza di sali solubili nell'acqua, e di eventuali metalli pesanti presenti nell' acqua
- b. La densità
- c. Un valore che esprime il contenuto totale di ioni magnesio e potassio. e di eventuali metalli pesanti presenti nell' acqua

7) Qual è la normativa di riferimento relativa alle analisi delle acque di balneazione:

- a. D.Lgs.31 del 02/02/2001
- b. D.Lgs116/ del 30/05/2008
- c. D.M. 10/02/20015

8) Secondo il Vocabolario internazionale di metrologia (VIM), il grado di concordanza tra un valore misurato e il valor vero di un misurando è:

- a. l'accuratezza di una misura
- b. la giustezza di una misura
- c. la precisione 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 Lower 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) non concorrono nel calcolo della somma
- c. 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

10) Quali sono i parametri analitici che determinano la balneabilità delle acque marino-costiere:

- a. Enterococchi fecali ed Escherichia coli
- b. pH e Nitrati
- c. Clorofilla e torbidità

11) La normativa nazionale che stabilisce i valori di emissione, le prescrizioni, i metodi di campionamento e di analisi delle emissioni ed i criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite è il seguente:

- a. D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii
- b. D. Lgs 155/2010 e ss.mm.ii.
- c. D, Lgs 31/2010 e ss.mm.ii

12) Nel prelievo di alimenti per la ricerca di residui fitosanitari deve essere applicato il DM Salute 23 luglio 2003:

- a. dal campione di laboratorio devono essere ricavate quattro aliquote, cinque nel caso di prodotti confezionati non prelevati presso il produttore. Le aliquote devono essere costituite da una quantità rappresentativa di prodotto prelevato dal campione di laboratorio
- b. dal campione di laboratorio devono essere ricavate quattro aliquote, cinque nel caso di prodotti confezionati non prelevati presso il produttore. Le aliquote devono essere costituite da una quantità rappresentativa di prodotto prelevato dal campione di laboratorio
- c. dal campione di laboratorio devono essere ricavate dieci aliquote da sigillare e analizzare per garantire la rappresentativa del risultato

13) In un set di prove ripetute, il recupero percentuale medio è uno stimatore della:

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

14) La determinazione dei composti organici volatili nelle acque deve essere avviata:

- a. il prima possibile
- b. entro un mese dal prelievo
- c. entro sei mesi dal prelievo

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

- a. purge & trap (P&T)
- b. spazio di testa (HS)
- c. mineralizzazione al microonde

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

- a. idrossido di sodio per portare il pH a valori superiori a 12
- 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) Cosa si intende per errore sistematico:

- a. Componente che, in presenza di misure ripetute, rimane costante
- b. Componente che, in presenza di misure ripetute, varia in maniera non prevedibile
- c. Errore eseguito dall'operatore

18) Che cosa si intende per potabilizzazione di un'acqua:

- a. Processo fisico-chimico che consiste nella rimozione delle sostanze contaminanti dall'acqua grezza per ottenere un'acqua idonea al normale consumo domestico, per l'irrigazione dei campi o per usi industriali
- b. Processo di estrazione di un'acqua da un pozzo
- c. Trasformazione di un'acqua grezza in un'acqua minerale imbottigliata

19) per gas del suolo si intende l'aria presente negli spazi vuoti che compongono la struttura elementare del terreno, dove si possono trovare eventuali contaminanti volatili Per questo tipo di monitoraggio (campionamento del soil gas survey) generalmente viene utilizzato

- a. per valutare la contaminazione del terreno, delle acque sotterranee e per valutare la tenuta di cisterne sotterranee
- b. per valutare la presenza di idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
- c. per la valutazione della presenza di metalli pesanti

20) la fase di campionamento di un terreno per la determinazione dei composti organici volatili (COV) richiede particolare attenzione:

- a. Il campione dovrà essere prelevato immediatamente dopo l'estrazione della carota e non dovrà subire procedimenti di omogenizzazione o quartatura
- b. Il campione dovrà essere omogenizzato e sottoposto a quartatura con la finalità di avere un campione uniforme da sottoporre ad analisi
- c. Il campione dovrà essere sottoposto a setacciatura per formarne uno con la frazione inferiore a 2mm

21) Nella determinazione analitica delle diossine una fase molto critica è quella del clean-up degli estratti. Il passaggio attraverso la colonna di allumina serve a:

- a. ottenere un estratto incolore
- b. trattenere la matrice e a rimuovere l'eventuale residuo lipidico
- c. separare per polarità i PCB dalle diossine

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

- a. GC-MS
- b. LC-MS
- c. LC-DAD

23) Nella determinazione in HPLC-UV del Deossinivalenolo (DON) negli alimenti a base di cereali per l'infanzia secondo la norma tecnica UNI EN 15891:2010, 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 HCl 1M è anche 1N
- b. una soluzione di HCl 1M contiene una mole di acido per ogni litro di soluzione
- c. una soluzione di HCl 1M è anche 2N

25) Il risultato della determinazione del rame in un campione di biota è il seguente: 100 ± 30 µg/Kg pu, 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 pu 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 pu
- c. che la probabilità che il valore vero della misura sia inferiore a 70 µg/Kg pu è pari al 5%

26) Il prelievo di un campione in un corso d'acqua superficiale:

- a. deve essere effettuato solo ed esclusivamente da un ponte
- b. deve essere effettuato lungo il flusso principale del corso d'acqua a circa 10 cm dal pelo libero, evitando sia i punti morti, sia quelli particolarmente turbolenti e, nei limiti del possibile, gli ammassi di alghe o di detrito organico
- c. deve essere effettuato nei punti in cui l'acqua ristagna e non ci sono turbolenze

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

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

28) Quale tra quelle che seguono non è una tecnica idonea ad estrarre un contaminante organico semivolatile da una matrice solida:

- a. solid phase extraction (SPE)
- b. ultrasuoni
- c. accelerated solvent extractor (ASE)

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