

- 1) Quando deve essere tarato uno strumento da laboratorio ?
  - a. Alla scadenza indicata nel rapporto di taratura
  - b. Ogni volta che si usa
  - c. Ogni qualvolta il controllo qualità/verifica non è conforme ai criteri definiti dal laboratorio.
  - d. Alla scadenza riportata nel rapporto di taratura e ogni qualvolta il controllo qualità/verifica non è conforme ai criteri definiti dal laboratorio.
  
- 2) Una prova analitica viene identificata :
  - a. Con il nome della prova
  - b. Con il nome della prova e metodo analitico
  - c. Con il nome della prova , unità di misura e metodo analitico
  - d. Con il nome della prova ed unità di misura
  
- 3) La misura del pH è caratterizzata dalla temperatura ?
  - a. Certo per indicare che deve essere eseguita a temperatura ambiente
  - b. Non sempre
  - c. Dipende dalla matrice
  - d. Sì certamente
  
- 4) C'è differenza tra l'etichetta riportata sui contenitori dei reagenti e la relativa scheda di sicurezza?
  - a. L'etichetta riporta i dati essenziali mentre la scheda di sicurezza informa nel modo più dettagliato e completo sulle caratteristiche del prodotto .
  - b. Le indicazioni riportate sono le medesime .
  - c. L'etichetta si riferisce al contenuto del recipiente mentre la scheda di sicurezza al principio attivo.
  - d. Le indicazioni variano solo per i solventi
  
- 5) In caso di aerosol tossico quale misura di protezione deve essere adottata:
  - a. Aprire la finestra durante l'analisi
  - b. Utilizzare il DPI di protezione delle vie respiratorie
  - c. Lavorare con gli occhiali
  - d. Lavorare con i guanti e camice.
  
- 6) Quali precauzioni sono necessarie per maneggiare le sostanze chimiche ?
  - a. Indossare il camice
  - b. Indossare camice, guanti, occhiali di protezione e pinze per maneggiare i campioni
  - c. Indossare camice ,guanti ed occhiali di protezione
  - d. Indossare mascherina chirurgica.
  
- 7) Con quali delle seguenti modalità devono essere prelevati i campioni di acqua potabile e reflua ?
  - a. Utilizzare i contenitori adeguati , rilevare la temperatura al prelievo ed alla consegna del campione
  - b. Utilizzare contenitori di adeguato volume .
  - c. Utilizzare i contenitori adeguati , rilevare la temperatura al prelievo ed alla consegna e recapitare il primo possibile il campione in laboratorio
  - d. Utilizzare i contenitori di adeguato volume e misurare la temperatura all'arrivo in laboratorio

8) Quali dati debbono essere registrati quando si esegue il prelievo di campioni di acqua potabile, reflua e fanghi biologici ?

- a. Data ,ora punto di prelievo sul contenitore
- b. Data ,ora di prelievo ,punto di prelievo, condizioni meteo e prove richieste su modulo apposito
- c. Data ,ora di prelievo e punto di prelievo su registro apposito
- d. Data ,ora ,punto di prelievo, condizioni meteo , temperatura al prelievo e prove richieste su modulo apposito

9)A quale volume bisogna portare 10 ml di una soluzione per ottenere una diluizione 1 a 50?

- a. 1500 ml
- b. 500 ml
- c. 50 ml
- d. 1000 ml

10) Come si effettuano le registrazioni delle misure dei parametri determinati in laboratorio chimico e microbiologico ?

- a. Si riportano a chi li inserisce sul gestionale del laboratorio precisando data e ora di inizio e fine analisi
- b. Si riportano sul modulo di registrazione congiuntamente alla sigla del tecnico di laboratorio che ha eseguito l'analisi data e ora di inizio e fine analisi
- c. Si riportano i risultati sul modulo nella casella dedicate alle prove
- d. Si riportano su un proprio quaderno

11)La refrigerazione dei campioni di acqua potabile e reflua a cosa serve ?

- a. A mantenere al buio i campioni
- b. Per raffreddare ,ma non è fondamentale al fine dell'analisi
- c. A mantenere i campioni nelle condizioni alle quali sono stati prelevati
- d. Per stoccare i campioni

12) I reagenti che vengono acquistati per il laboratorio devono essere stoccati :

- a. In relazione al loro utilizzo nel laboratorio chimico o microbiologico.
- b. In relazione alle specifiche riportate sulla scheda tecnica del prodotto
- c. Nel reagentario del laboratorio chimico e biologico
- d. In relazione alla scadenza del reagente

13) I reagenti acquistati per l'utilizzo in laboratorio devono rispettare dei requisiti ?

- a. Quelli definiti dalla normativa Reach
- b. Quelli definiti dal laboratorio in relazione all'utilizzo.
- c. Quelli definiti della buona prassi del laboratorio
- d. Quelli definiti dal fornitore

14) Il D.lgs. 152 del 3-04-2006 prevede dei limiti di accettabilità per :

- a. Scarichi acque reflue in corpo d'acqua superficiale
- b. Scarichi acque reflue in fognatura , corpo d'acqua superficiale e sul suolo

- c. Scarichi acque reflue in fognatura e corpo d'acqua superficiale sul suolo ed acque destinate al consumo umano.
- d. Acque reflue domestiche ed acque destinate a consumo umano

15) Nel D.lgs. 152 del 3-04-2006 gli scarichi provenienti da impianti di trattamento acque reflue urbane con potenzialità superiore a 2000 abitanti equivalenti quali limiti devono rispettare generalmente ?

- a. Tabella 1 Allegato 5 parte terza del D.lgs. 152 del 3-04-2006
- b. Tabella 1 e 3 Allegato 5 parte terza del D.lgs. 152 del 3-04-2006
- c. Tabella 3 Allegato 5 parte terza del D.lgs. 152 del 3-04-2006 valori limite di emissione in fognatura
- d. Unicamente Tabella 2 Allegato 5 parte terza del D.lgs. 152 del 3-04-2006

16) Il D.lgs. 31 del 02.02.2001 e s.m.i riporta:

- a. Metodi di analisi chimici e biologici
- b. Parametri di accettabilità per le acque destinate al consumo umano
- c. Parametri di accettabilità per le acque superficiali
- d. Parametri acque reflue domestiche

17) Come si opera se la misura dei solfati per le acque potabili risulta essere 200 mg/l mentre la retta di taratura va fino a 100 mg/l?

- a. Si registra la misura dei solfati sul modulo apposito
- b. Si diluisce il campione con acqua ultrapura per riportare la concentrazione nel campo di taratura
- c. Si diluisce il campione con acqua potabile per riportare la concentrazione inferiore al campo di taratura
- d. Si predispone una nuova retta di taratura fino a 200 mg/l di solfati.

18) Si vogliono analizzare quantitativamente i nitriti presenti in un campione di acqua reflua con il metodo spettrofotometrico. Se l'assorbanza di una soluzione standard di 0,60 mg/l di nitriti è di 0,240, qual è la concentrazione dei nitriti quando l'assorbanza è 1,44 ?

- a. Mancano dati
- b. 3,6 mg/l
- c. 6 mg/l
- d. 1,44 mg/l

19) Si vuole determinare la concentrazione di rame in un'acqua potabile. Un campione di acqua ha fornito all'analisi spettrofotometrica con assorbimento atomico una assorbanza pari a 0,036. Considerato che nelle stesse condizioni sperimentali una soluzione standard di 0,5 mg/l di Rame fornisce un'assorbanza pari a 0,024, indicare la concentrazione di rame nel campione.

- a. 7,5 mg/l
- b. 0,025 mg/l
- c. 1 mg/l
- d. 0,75 mg/l

20) L'analisi quantitativa uv-visibile deve essere condotta :

- a. Alla lunghezza d'onda alla quale lo strumento risulta tarato con maggior precisione
- b. A qualsiasi purchè il campione assorba tale lunghezza d'onda
- c. Alla lunghezza d'onda di maggior assorbimento dell'analita ricercato
- d. Dipende dal composto

21) La legge di Lambert Beer è utilizzata nelle tecniche analitiche :

- a. Gas cromatografia
- b. Conduttometria e potenziometria
- c. Spettrofotometria UV -VISIBILE
- d. Cromatografia ionica

22) Nel cromatogramma il parametro quantitativo è:

- a. L'altezza del picco
- b. La posizione del picco
- c. L'area di ogni picco
- d. Il tempo di ritenzione

23) Nei metodi cromatografici la separazione delle sostanze presenti nel campione avviene :

- a. Grazie alla diversa solubilità
- b. Per effetto della diversa volatilità
- c. Grazie alla competizione tra la fase fissa e mobile
- d. Per effetto della scarsa compatibilità del campione con la fase fissa.

24) Come varia il numero di ossidazione del cromo nella seguente ossido riduzione:



- a. da +5 a +3
- b. da +6 a +3
- c. da +6 a +2
- d. da +5 a +2

25) Per quale motivo ,nell'analisi gravimetrica si utilizza l'essiccatore ?

- a. Per completare gradatamente la carbonizzazione
- b. Mantenere la temperatura di essiccamento a lungo
- c. Per trasportare i contenitori da pesare alla bilancia
- d. Per portare a temperatura ambiente senza assorbire l'umidità dell'aria

26) La bilancia analitica deve essere posizionata :

- a. Al centro di qualsiasi bancone
- b. Vicino alla stufa e muffola
- c. Su banco antivibrante lontano da correnti d'aria e sbalzi di temperatura
- d. Sotto cappa chimica o biologica per evitare rischi di intossicazione durante le pesate.

27) Per l'analisi dei metalli a livelli di tracce ed ultratracce quale strumentazione devo usare

- a. Assorbimento atomico
- b. Spettrofotometro UV
- c. Spettrometro di massa (ICP MS)
- d. Gas cromatografo

28) La determinazione del parametro C.O.D nelle acque reflue cosa rappresenta ?

- a. La misura dell'ossigeno necessaria ad ossidare chimicamente le sostanze azotate ed il fosforo come ortofosfato in un campione per mezzo di un forte ossidante in ambiente acido a caldo
- b. La misura dell'ossigeno necessaria ad ossidare chimicamente le sostanze presenti in un campione per mezzo di un forte ossidante in ambiente acido a caldo
- c. La misura dell'ossigeno necessaria ad ossidare i composti organici dello zolfo in un campione per mezzo di un forte ossidante in ambiente acido a caldo Il contenuto delle sostanze azotate e dell'fosforo totale
- d. La misura dell'ossigeno necessaria per l'ossidazione biochimica delle sostanze contenute in un campione per mezzo di un forte ossidante in ambiente acido a caldo .

29) Cosa s'intende per tempo di ritenzione nella cromatografia ionica ?

- a. Il tempo necessario all'uscita del campione
- b. Il tempo necessario per l'intera analisi
- c. Il tempo richiesto per attraversare il sistema cromatografico
- d. Il tempo richiesto per l'uscita del componente meno volatile.

30) L'analisi di un'acqua potabile ha dato il seguente risultato: Nitriti  $0,48 \pm 0,04$  mg/l. Tenuto conto che il limite di quantificazione è 0,10 mg/l ed il valore limite previsto dal D.lgs. 31/2001 è 0,50 mg/l come si valuta l'esito?

- a. incerto
- b. conforme
- c. non conforme
- d. superiore al limite di quantificazione

