

**DOMANDE CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI E PER ESAMI, PER
LA COPERTURA DI N. 6 (SEI) POSTI NEL PROFILO
PROFESSIONALE DI ESPERTO CHIMICO, AREA III, F3 - MINISTERO
DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI - PROVA
SCRITTA - BUSTA 3**

-
- 1) **Il lattulosio è un disaccaride formato da?**
A galattosio + fruttosio
B glucosio + fruttosio.
C glucosio + galattosio.
-
- 2) **Quale tra le seguenti è la corretta definizione del termine "diastereoisomero" ?**
A stereoisomero che possiede la stessa formula molecolare dell'analogo, ma non essendone l'immagine speculare presenta un diverso orientamento nello spazio.
B cristallo in una miscela di due isomeri ottici di un composto chirale.
C entità molecolare che costituisce l'immagine speculare non sovrapponibile del suo analogo.
-
- 3) **Cos'è il western blotting ?**
A è una tecnica analitica usata in biologia cellulare e molecolare per identificare proteine specifiche in una miscela complessa
B è una tecnica analitica usata in biologia cellulare e molecolare per identificare la presenza di specifiche sequenze di DNA in una miscela complessa
C e' una tecnica elettroforetica che utilizza un campo elettrico per separare e visualizzare frammenti di DNA in base al peso molecolare ed alla loro carica elettrica.
-
- 4) **Quale tra le seguenti tecniche analitiche è comunemente impiegata per l'analisi dei residui di acido cianurico, dell'idrazide maleica e del perclorato nei prodotti di origine vegetale ?**
A cromatografia liquida o cromatografia ionica accoppiata alla spettrometria di massa (LC-MS/MS)
B polarografia
C Spettroscopia di Assorbimento atomico al plasma accoppiata alla spettrometria di massa (ICP-MS)
-
- 5) **Cos'è il "glicidolo" ?**
A un composto organico, contenente i gruppi funzionali epossidico e ossidrilico, che si può formare nei lipidi in particolari condizioni di stress termico.
B Un erbidica, analogo aminofosforico della glicina, inibitore dell'enzima 3-fosfoshikimato
C Un analogo dell'amminoacido glicina
-
- 6) **Qual è il numero di neutroni dello zolfo-32**
A 16
B 7
C 20
-
- 7) **Due elementi isobari sono atomi che ?**
A possiedono lo stesso numero di massa ma un diverso numero atomico
B possiedono lo stesso numero atomico ma un diverso numero di neutroni
C possiedono la stessa massa atomica ma un diverso numero di neutroni
-
- 8) **Quale atomo ha numero atomico (Z) = 4 e numero di massa (A) = 9 ?**
A Zolfo
B Fosforo
C Berillio
-
- 9) **Il trealosio è ?**
A Un disaccaride
B Un monosaccaride
C Un amminoacido
-
- 10) **Quando si determina l'acidità libera di un olio o un grasso alimentare quale tra le seguenti unità di misura è idonea ad esprimere il risultato ?**

- A mg /kg
- B % sul totale degli acidi grassi liberi
- C % di acido oleico su 100 g di olio

-
- 11) Un vino ancora in fermentazione presenta un titolo alcolometrico effettivo pari a 8,5 % e un tenore zuccherino pari a 100 g /l. Quale è il titolo alcolometrico totale ?
- A 11,5 %
 - B 17,0 %
 - C 14,5 %
-
- 12) Qual'è il limite massimo del parametro K232 (assorbimento spettrofotometrico a 232 nm) nell'olio extravergine di oliva?
- A 100
 - B 0,22
 - C 2,50
-
- 13) Quale è il nome comunemente attribuito all'additivo alimentare contrassegnato a livello europeo dal codice E 141 ?
- A Clorofillina di rame
 - B Sorbato di potassio
 - C Nitrito di potassio
-
- 14) Quale effetto fitosanitario possiede il principio attivo "pirimifos-metile" ?
- A Fungicida
 - B Erbicida
 - C Insetticida
-
- 15) Quali tra i seguenti gruppi di elementi include gli "elementi primari della fertilità", così come definiti dal D. L.vo 75/2010 ?
- A Calcio, magnesio, sodio e zolfo
 - B Boro, cobalto, rame, ferro, manganese, molibdeno e zinco,
 - C Azoto, fosforo e potassio
-
- 16) In quale circostanza per la quantificazione di un analita è conveniente utilizzare il metodo delle aggiunte ?
- A Per aumentare il range dinamico di linearità della risposta
 - B Per tener conto dell'effetto della matrice sul segnale dell'analita
 - C Per compensare l'effetto del solvente
-
- 17) Qual è il valore dell'intervallo di sovrappressione dell'anidride carbonica per i vini frizzanti naturali ?
- A superiore a 50 bar.
 - B non superiore a 4,5 bar.
 - C non inferiore ad 1 e non superiore a 2,5 bar.
-
- 18) Cosa si intende con il termine "soppressione" in cromatografia ionica?
- A l'aggiunta nella fase mobile di una molecola in grado di reagire con i gruppi funzionali presenti nell'analita d'interesse e aumentare la sensibilità del sistema di rilevazione.
 - B un sistema per ridurre la conduttanza della fase eluente e, di conseguenza, aumentare la sensibilità del sistema di misura attraverso la riduzione del rumore di fondo.
 - C l'aggiunta di un tampone alla fase mobile per ridurre l'influenza degli ioni idrogeno/idronio e degli ioni idrossido riducendo le fluttuazioni di pH.
-
- 19) Cosa indica l'accuratezza di una misura?
- A quanto ripetibili siano i risultati ottenuti
 - B quanto la misura sia lontana dal valore accettato
 - C quanto una misura sia vicina al valore accettato
-
- 20) Il numero di molecole contenute in una mole di qualsiasi sostanza è:
- A $6,02 \cdot 10^{-23}$
 - B $6,02 \cdot 10^{23}$
 - C 1023
-
- 21) Cosa si intende per grandezze estensive?
- A sono grandezze che dipendono dalle dimensioni del campione
 - B sono prive di unità di misura
 - C sono le grandezze derivate del Sistema Internazionale

-
- 22) **L'isotopo ^1H :**
A possiede un protone e un neutrone
B possiede un protone e due neutroni
C possiede un protone e non possiede neutroni
-
- 23) **Quanti grammi di NaCl sono contenuti in 5 mL di una soluzione di NaCl al 6% ?**
A 3
B 0,15
C 0,3
-
- 24) **Il vino ha un pH**
A Acido
B Basico
C Neutro
-
- 25) **A quale volume bisogna portare 10 ml di una soluzione 0,3 M di HCl per ottenerne una 0,050 M**
A 60 ml
B 300ml
C 600ml
-
- 26) **La sensazione di piccante nell'olio extravergine di oliva è la manifestazione sensoriale di quale classe di sostanze**
A Polifenoli
B Acidi grassi
C Enzimi
-
- 27) **Quanti doppi legami presenta l'acido linoleico**
A nessuno
B due
C uno
-
- 28) **In seguito all'aggiunta CH_3COONa all'acqua distillata, cosa accade al pH della soluzione?**
A Aumenta
B Diminuisce
C Resta $\text{pH}=7$
-
- 29) **Quale delle seguenti coppie di composti è possibile utilizzare per la preparazione di una soluzione tampone acquosa?**
A KOH e KCl
B HCl e KCl
C CH_3COOH e CH_3COONa
-
- 30) **La durezza totale di un'acqua è, per definizione, dovuta:**
A All'inquinamento
B Ai metalli alcalino e alcalino-ferrosi
C A tutti i sali di Ca e Mg disciolti
-
- 31) **Quale delle seguenti tecniche si utilizza per controllare l'idoneità dell'acqua deionizzata agli usi di laboratorio?**
A Cromatografia
B Spettrofotometria
C Conduttometria
-
- 32) **Volumi uguali di due acidi A e A' in soluzione acquosa vengono titolati con volumi uguali di una soluzione acquosa di una base B. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?**
A Le normalità delle soluzioni di A e A' sono uguali
B Le molarità delle soluzioni di A e di A' sono uguali
C Il pH al punto di equivalenza è uguale per le due soluzioni
-
- 33) **Gli isomeri sono due o più composti aventi:**
A La stessa temperatura di ebollizione
B La stessa formula molecolare e strutture diverse
C La stessa formula di struttura
-
- 34) **Quale fra le seguenti coppie di composti può essere utilizzata per avere un alcool secondario:**
-

- A Aldeide e riducente
- B Chetone e riducente
- C Aldeide e ossidante

-
- 35) **In quale di questi materiali non è contenuto il silicio?**
- A Gesso
 - B Vetro
 - C Sabbia
-
- 36) **Quale tecnica analitica viene comunemente utilizzata per la ricerca del latte vaccino nella mozzarella di bufala?**
- A Fluorescenza a raggi X
 - B Assorbimento atomico
 - C Focalizzazione isoelettrica
-
- 37) **Qual è il pH di una soluzione acquosa di NaCl 0,4 Molare?**
- A 2
 - B 7
 - C 5
-
- 38) **Cosa sono i metodi cromatografici?**
- A Sono utilizzati solo per l'analisi dei metalli
 - B Sono metodi chimico-fisici per la separazione di miscele semplici e complesse
 - C sono metodi utilizzati per la separazione di sostanze colorate
-
- 39) **Nei metodi cromatografici la separazione delle sostanze presenti nel campione avviene**
- A grazie alla diversa volatilità
 - B Grazie alla diversa colorazione
 - C Grazie alla competizione tra la fase fissa e la fase mobile
-
- 40) **Che caratteristiche deve avere l'eluente nella cromatografia?**
- A Deve essere solido
 - B Deve reagire con le sostanze da analizzare
 - C Deve essere inerte nei confronti delle sostanze da analizzare
-
- 41) **Definisci il volume di ritenzione**
- A E' il volume di eluente utilizzato nell'analisi
 - B E' il volume di eluente necessario all'uscita di ogni componente
 - C E' il volume di soluzione analitica esaminato
-
- 42) **Nel cromatogramma quale parametro non è influenzato dalla concentrazione dell'analita?**
- A Tempo di ritenzione del picco
 - B L'area del picco
 - C L'altezza del picco
-
- 43) **Una radiazione elettromagnetica...**
- A ha energia direttamente proporzionale alla frequenza
 - B consiste nell'oscillazione di un campo elettrico e di un campo magnetico
 - C ha una frequenza direttamente proporzionale alla lunghezza d'onda
-
- 44) **L'energia di un fotone**
- A è direttamente proporzionale alla sua frequenza
 - B è indipendente dalla frequenza
 - C è direttamente proporzionale alla sua lunghezza d'onda
-
- 45) **Quale delle seguenti regioni dello spettro elettromagnetico presenta energia più elevata?**
- A Ultravioletto
 - B Infrarosso
 - C Microonde
-
- 46) **Cosa implica il fatto che l'energia di una molecola è quantizzata?**
- A è molto elevata
 - B e' sempre la stessa
 - C può assumere solo ben determinati valori

-
- 47) **Il volume di ritenzione in cromatografia**
A è lo spazio della colonna a disposizione per la fase mobile
B è il volume di fase fissa necessario per fare uscire l'analita
C è il volume di eluente necessario per fare uscire l'analita
-
- 48) **Una sostanza organica assorbe solo radiazioni visibili. Posso dedurre che**
A presenta legami ionici
B presenta doppi legami coniugati
C non assorbe radiazioni IR
-
- 49) **Secondo la legge di Lambert-Beer**
A frequenza e concentrazione sono direttamente proporzionali
B assorbanza e concentrazione sono direttamente proporzionali
C trasmittanza e concentrazione sono inversamente proporzionali
-
- 50) **Quale effetto fitosanitario possiede il principio attivo "glifosato"?**
A Battericida
B Insetticida
C Erbicida