

**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 2**

-
- 1) **Il cellobiosio è un disaccaride formato da ?**
A glucosio + galattosio.
B glucosio + glucosio.
C fruttosio + galattosio.
-
- 2) **Cosa si intende per NGS?**
A l'insieme delle tecnologie di sequenziamento degli acidi nucleici che hanno in comune la capacità di sequenziare, in parallelo, milioni di frammenti di DNA.
B una tecnica di biologia molecolare per replicare ripetutamente, in modo estremamente selettivo, un tratto definito di DNA del quale si conoscano le sequenze nucleotidiche iniziali e terminali
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.
-
- 3) **Quale tra le seguenti tecniche analitiche è impiegata per l'analisi dei residui della sostanza attiva "pirimifosmetile" nei cereali ?**
A Gascromatografia o cromatografia liquida in accoppiamento con la spettrometria di massa
B Titolazione potenziometrica
C Spettroscopia UV visibile
-
- 4) **Qual è il numero di neutroni del carbonio 14**
A 7
B 8
C 12
-
- 5) **quale atomo ha numero atomico (Z) = 16 e numero di massa (A) = 32?**
A Fosforo
B Solfo
C Berillio
-
- 6) **Il saccarosio è ?**
A Un oligosaccaride
B Un monosaccaride
C Un disaccaride
-
- 7) **Cosa si intende con il termine "soppressione" in cromatografia ionica?**
A 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.
B L'aggiunta post colonna di una molecola in grado di reagire con i gruppi funzionali presenti nell'analita d'interesse e aumentare la sensibilità del sistema di rilevazione.
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.
-
- 8) **Un vino ancora in fermentazione presenta un titolo alcolometrico effettivo pari a 8,5 % e un tenore zuccherino pari a 50 g /l. Quale è il titolo alcolometrico totale ?**
A 13,5 %
B 17,0 %
C 11,5 %
-
- 9) **Cosa si intende con il termine "quantum satis" nell'ambito delle condizioni d'impiego di un additivo alimentare ?**

- A Che, se del caso, per un determinato impiego di un additivo alimentare, può non essere specificata una quantità numerica massima d'impiego
- B La dose massima residua, al termine del processo di produzione, espressa in mg di additivo per Kg di alimento
- C Che quando più additivi sono aggiunti in combinazione, il livello massimo individuale più alto si applica alla somma di tutti gli additivi presenti nell'alimento, atteso che non vengano superati i livelli massimi individuali

-
- 10) **Quale sigla numerica preceduta dalla lettera E identifica a livello dell'Unione europea il colorante "acido carminico" ?**
- A E321
 - B E249
 - C E120
-
- 11) **Quali tra i seguenti gruppi di elementi il D. L.vo 75/2010 definisce dei "microelementi"**
- A Calcio magnesio sodio e zolfo
 - B Boro, cobalto, rame, ferro, manganese, molibdeno e zinco,
 - C Azoto, fosforo e potassio
-
- 12) **Qual è il valore della sovrappressione minima dell'anidride carbonica per i vini spumanti naturali ?**
- A 10 bar
 - B 0,5 bar
 - C 3,0 bar
-
- 13) **Quale composto chimico può fornire informazioni utili per rivelare eventuali frodi in un vino prodotto a partire dalle varietà pinot nero, bianco o grigio ?**
- A acido shikimmico
 - B etanolo
 - C glicerina
-
- 14) **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 gradi BRIX
 - B cm
 - C meq KOH/g olio
-
- 15) **Come evolve il valore del parametro "numero di perossidi" in un olio alimentare soggetto al fenomeno del irracidimento ossidativo ?**
- A aumenta e poi diminuisce
 - B rimane pressochè costante
 - C aumenta fino a raggiungere un valore massimo quando i lipidi si sono ossidati completamente
-
- 16) **La macerazione carbonica è:**
- A una pratica enologica
 - B una tecnica di vinificazione utilizzata per la produzione di vini novelli
 - C un processo di maturazione
-
- 17) **Quale tra i seguenti rilevatori adoperati in gascromatografia non è di tipo distruttivo?**
- A ECD (Electron Capture Detector)
 - B TCD (Thermal Conductivity Detector)
 - C FID (Flame Ionization Detector)
-
- 18) **Quale delle seguenti formule è quella dell'acido tartarico?**
- A $C_4H_4O_4$
 - B $C_4H_6O_6$
 - C $C_4H_6O_5$
-
- 19) **Se il pOH di una soluzione acquosa è 8, il pH è:**
- A 1
 - B 0
 - C 6
-
- 20) **Qual è il pH di una soluzione acquosa di NaCl 0,1 Molare?**
- A 3
 - B 1
 - C 7

-
- 21) **Cosa sono i metodi cromatografici?**
A sono metodi utilizzati per la separazione di sostanze colorate
B sono metodi chimico-fisici per la separazione di miscele semplici e complesse
C sono utilizzati per l'analisi dei solidi
-
- 22) **Nei metodi cromatografici la separazione delle sostanze presenti nel campione avviene**
A grazie alla competizione tra la fase fissa e la fase mobile
B grazie alla diversa volatilità
C per effetto della diversa solubilità
-
- 23) **Che caratteristiche deve avere la fase fissa nella cromatografia?**
A Deve essere solida
B Devono avere alta compatibilità con l'eluente
C Deve essere liquida
-
- 24) **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 soluto esaminato
-
- 25) **Nel cromatogramma il parametro quantitativo è**
A L'assorbanza
B L'area di ogni picco
C La posizione di ogni picco
-
- 26) **Una radiazione elettromagnetica...**
A consiste nell'oscillazione di un campo elettrico
B consiste nell'oscillazione di un campo elettrico e di un campo magnetico
C ha una frequenza direttamente proporzionale alla lunghezza d'onda
-
- 27) **L'energia di un fotone**
A è indipendente dalla frequenza
B è inversamente proporzionale alla sua frequenza
C è direttamente proporzionale alla sua frequenza
-
- 28) **Quale delle seguenti regioni dello spettro elettromagnetico presenta energia più elevata?**
A microonde
B Ultravioletto
C raggi x
-
- 29) **Cosa implica il fatto che l'energia di una molecola è quantizzata?**
A può assumere solo ben determinati valori
B è poco elevata
C è sempre la stessa
-
- 30) **Secondo la legge di Lambert-Beer**
A frequenza e concentrazione sono inversamente proporzionali
B trasmittanza e concentrazione sono direttamente proporzionali
C assorbanza e concentrazione sono direttamente proporzionali
-
- 31) **Il volume di ritenzione in cromatografia**
A è lo spazio della colonna a disposizione per la fase mobile
B è il volume di eluente necessario per fare uscire l'analita
C è il volume di fase fissa necessario per fare uscire l'analita
-
- 32) **Una sostanza organica assorbe radiazioni visibili. Posso dedurre che**
A presenta legami ionici
B non assorbe radiazioni UV
C presenta doppi legami coniugati
-
- 33) **Quale isotopo è utilizzabile per fare una spettro NMR**
A Fosforo 31
B Ossigeno 18
C Carbonio 12

-
- 34) Lo spettro NMR al carbonio del propanolo quanti segnali mostra?
A 3
B 5
C 9
-
- 35) In uno spettro ^1H NMR, un gruppo metilico legato ad un metilene appare come
A doppietto
B tripletto
C quartetto
-
- 36) Per ottenere uno spettro di massa il requisito essenziale è
A la ionizzazione del campione
B l'adsorbimento in fase stazionaria
C la presenza di nuclei diamagnetici
-
- 37) Lo spettro di massa di un campione rappresenta
A l'abbondanza relativa degli cationi in funzione del loro rapporto massa/massa
B l'abbondanza relativa delle molecole acide in funzione del loro rapporto massa/massa
C l'abbondanza relativa degli ioni in funzione del loro rapporto massa/carica
-
- 38) Lo spettro infrarosso dell'esanolo mostra come segnale tipico
A assorbimento $-\text{OH}$ di stretching (banda forte stretta a 16000cm^{-1})
B assorbimento $-\text{CH}$ di stretching (banda forte stretta a 3300cm^{-1})
C assorbimento $-\text{OH}$ di stretching (banda forte larga a 3300cm^{-1})
-
- 39) Nell spettro infrarosso le vibrazioni di stretching di una molecola sono dovute
A variazione dell'angolo di legame
B rottura del legame coinvolto
C stiramento ritmico lungo l'asse di legame
-
- 40) Il lattosio è un disaccaride formato da ?
A glucosio + galattosio.
B glucosio + mannosio.
C fruttosio + galattosio.
-
- 41) Quale tra le seguenti è la definizione corretta del termine "racemo"?
A miscela di due disaccaridi.
B miscela di due isomeri.
C miscela di enantiomeri.
-
- 42) Cosa è l'isoelettrofocalizzazione?
A e' una tecnica utilizzata in biochimica cper identificare una determinata proteina, impegnando un campo elettrico per trasferire le proteine o amminoacidi da un gel ad una membrana di nitrocellulosa.
B e' una tecnica utilizzata in microbiologia per classificare la popolazione batterica.
C è una tecnica analitica che utilizza un campo elettrico per separare su un supporto solido, molto spesso gel, le proteine o pepetidi sulla base del valore di pH al quale gli analitici presentano una carica elettrica netta pari a zero.
-
- 43) Quale tra le seguenti tecniche analitiche è impiegata per l'analisi del contenuto di 3-monocloropropandiolo (3-MCPD), 2-monocloropropandiolo (2-MCPD) e relativi esteri degli acidi grassi?
A Spettroscopia di Assorbimento atomico al plasma accoppiata alla spettrometria di massa (ICP-MS)
B Gascromatografia accoppiata alla spettrometria di massa (GC-MS)
C Spettroscopia infrarossa
-
- 44) Cosa è il "glicidolo" ?
A Un erbidica, analogo aminofosforico della glicina, inibitore dell'enzima 3-fosfoshikimato
B Un analogo dell'amminoacido glicina
C un composto organico, contenente i gruppi funzionali epossidico e ossidrilico, che si può formare nei lipidi in particolari condizioni di stress termico.
-
- 45) Qual è il numero di neutroni del cloro-37
A 20
B 5
C 27

-
- 46) **Gli isotopi sono atomi che?**
A possiedono lo stesso numero atomico ma un diverso numero di neutroni
B possiedono un diverso numero atomico
C possiedono la stessa massa atomica
-
- 47) **Quale atomo ha numero atomico (Z) = 15 e numero di massa (A) = 31?**
A Fosforo
B Solfo
C Sodio
-
- 48) **Quale di questi composti è considerato un costituente della "frazione saponificabile" di un olio vergine di oliva ?**
A Squalene
B Trioleina
C Acido oleico
-
- 49) **L'inulina è?**
A Un oligosaccaride
B Una proteina
C Un amminoacido
-
- 50) **Quale effetto fitosanitario possiede il principio attivo "glifosato"?**
A Erbicida
B Antimicrobico
C Insetticida