

Nome e cognome \_\_\_\_\_ classe \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

**01. Il saccarosio, l'amido e il lattosio (due risposte esatte):**

- sono tutti carboidrati e disaccaridi
- sono formati da sequenze di amminoacidi
- sono tutte molecole che contengono glucosio
- sono zuccheri di struttura, alcuni di origine animale altri vegetale
- vengono tutti prodotti mediante condensazione di monosaccaridi

**SONO TUTTE MOLECOLE CHE CONTENGONO GLUCOSIO. VENGONO TUTTI PRODOTTI MEDIANTE CONDENSAZIONE DI MONOSACCARIDI.** Il saccarosio e il lattosio sono di saccaridi formati rispettivamente da glucosio più fruttosio e glucosio più galattosio; mentre l'amido è un polisaccaride formato da una lunga catena di glucosio.

**02. Barra il simbolo V se ritieni l'affermazione vera, il simbolo F se la ritieni falsa:**

- negli acidi grassi il legame tra carbonio e carbonio è sempre covalente semplice **V** **F**

Infatti nei grassi insaturi il legame tra C e C è anche covalente doppio.

- l'amido può essere idrolizzato dalle piante per ottenere glucosio **V** **F**

L'amido è in polisaccaride di riserva del vegetali e viene idrolizzato per ottenere glucosio e produrre energia attraverso la fotosintesi.

- i trigliceridi sono disaccaridi **V** **F**

I trigliceridi sono lipidi, trigliceride è sinonimo di grasso.

- i polipeptidi sono formati dall'associazione di molti acidi grassi **V** **F**

I polipeptidi sono catene di amminoacidi i componenti delle proteine insieme ad un gruppo amminico, un gruppo carbossilico, un atomo di C e un atomo di H.

- il glicogeno è presente negli animali, ma non nei vegetali **V** **F**

Il glicogeno è un polisaccaride ed è lo zucchero di riserva negli animali.

**03. I trigliceridi, gli steroidi e i fosfolipidi... (due risposte esatte):**

- sono tutti lipidi
- oltre il carbonio e all'idrogeno contengono anche ossigeno
- sono tutte molecole formate da glicerolo e tre acidi grassi
- hanno tutti la funzione di costituire le membrane cellulari
- sono presenti solo nelle cellule animali

**SONO TUTTI LIPIDI. OLTRE AL CARBONIO E ALL'IDROGENO CONTENGONO ANCHE OSSIGENO.** Nei fosfolipidi è presente anche fosforo.

**04. Uno studente desidera esaminare una sostanza organica per determinare se essa sia uno zucchero, un grasso o una proteina. Impostando la sua procedura sperimentale considera che...**

- è sufficiente determinare nel campione la presenza di carbonio e idrogeno
- è importante determinare quale sia la quantità di amminoacidi presenti
- si può ossidare il campione per determinare il quantitativo di energia contenuta
- serve verificare quale sostanza è presente negli organismi viventi

**SI PUÒ OSSIDARE IL CAMPIONE PER DETERMINARE IL QUANTITATIVO DI ENERGIA CONTENUTA.** Solo così posso capire quale è il grasso (produce più energia di uno zucchero) e isolare la proteina che non produce energia. (che produce una La prima proposta di risposta non permette differenziare le sostanze perché tutte e tre contengono C e H. La seconda proposta di risposta non è esatta perché solo le proteine contengono amminoacidi e rimarrebbe il dubbio di quale sia lo zucchero e quale il grasso. La quarta proposta di risposta è non è esatta perché tutti gli organismi contengono zuccheri, grassi e proteine.

**05. Due molecole proteiche che contengono lo stesso tipo e le stesse quantità di amminoacidi (due risposte esatte)**

- possono essere diverse se cambia l'ordine degli amminoacidi
- hanno la stessa struttura e la stessa funzione perché hanno uguale composizione chimica
- possono svolgere la stessa funzione anche se hanno una diversa struttura
- sono sicuramente proteine di origine animale
- non è detto che siano proteine che svolgono la stessa funzione

**POSSONO ESSERE DIVERSE SE CAMBIA L'ORDINE DEGLI AMMINOACIDI. NON È DETTO CHE SIANO PROTEINE CHE SVOLGONO LA STESSA FUNZIONE.** I tipi di amminoacidi delle proteine sono 20 e il tipo e la disposizione della catena polipeptidica determina le proprietà e le funzioni della proteina stessa.

**06. Cancella il termine errato tra quelli in neretto:**

la scissione di una molecola organica in due molecole più semplici, con acquisizione di una molecola di acqua, è detta **idrolisi / condensazione**

**CONDENSAZIONE.** Quella citata è la funzione della reazione di idrolisi.

la sintesi di una molecola organica a partire da due molecole più semplici, con eliminazione di una molecola d'acqua, è detta **ossidazione / condensazione**

**OSSIDAZIONE.** Quella citata è la definizione della reazione di condensazione.

**07. I composti organici insolubili in solventi polari e solubili in solventi non polari sono detti:**

- carboidrati
- lipidi
- proteine

**LIPIDI.** Ovvero non si sciolgono in solventi polari come l'acqua.

**08. I composti organici costituiti da uno o più polipeptidi sono detti**

- carboidrati
- lipidi
- proteine

**PROTEINE.** I polipeptidi sono catene di amminoacidi.

**09. Il saccarosio è un disaccaride formato da**

- glucosio e cellulosa
- glucosio e ribosio
- fruttosio e glucosio
- due molecole di glucosio

**FRUTTOSIO E GLUCOSIO.**

**10. Il collagene, la miosina e l'emoglobina (due risposte esatte)**

- sono tutte proteine
- contengono carbonio, idrogeno, ossigeno e fosforo
- sono polimeri
- hanno tutte la struttura terziaria
- sono costituite da monosaccaridi

**SONO TUTTE PROTEINE. SONO POLIMERI.** Da escludere la seconda proposta di risposta perché le C, I, O e P sono contenuti nei fosfolipidi che sono dei grassi; la quarta proposta di risposta perché il collagene ha struttura quaternaria; la quinta proposta di risposta perché i monosaccaridi sono degli zuccheri.

**11. Quando due molecole sono isomeriche significa che**

- hanno le stesse caratteristiche e proprietà diverse
- hanno la stessa identica disposizione degli atomi e proprietà diverse
- hanno identica formula chimica e proprietà diverse
- hanno uguale peso molecolare e proprietà diverse

**HANNO IDENTICA FORMULA CHIMICA E PROPRIETÀ DIVERSE.** Ne sono un esempio il glucosio e il fruttosio.

**12. Gli alcoli appartengono al gruppo funzionale**

- ossidrilico
- carbonilico
- carbossilico
- amminico

**OSSIDRILICO.**

**13. Il maltosio è formato da**

- glucosio più glucosio
- glucosio più galattosio
- glucosio più fruttosio

**GLUCOSIO PIU' GLUCOSIO.**

#### 14. Le cere sono lipidi

- prodotti dagli animali
- prodotti dai vegetali
- prodotti sia dagli animali che dai vegetali

**PRODOTTI SIA DAGLI ANIMALI CHE DAI VEGETALI.** Nei vegetali fungono da rivestimento protettivo e negli animali proteggono dalla disidratazione, impermeabilizzano (le piume) e fungono da struttura (cellette delle api).

#### 15. L'ovoalbumina è

- un carboidrato
- un lipide
- una proteina
- un nucleotidi

**UNA PROTEINA.** Ha la funzione di riserva e fornisce amminoacidi all'embrione in sviluppo negli ovipari.

#### 16. Il legame peptidico si forma tra

- O e H
- C e C
- O e N
- C e N

**C e N.** Gli amminoacidi sono legati tra di loro attraverso reazioni di condensazione (che comporta la perdita di acqua). Affinché si formino questi legami bisogna che il gruppo carbossilico di un amminoacido si collochi vicino al gruppo amminico dell'altro amminoacido. Il C del primo amminoacido si lega covalentemente all'N del secondo amminoacido formando un legame detto peptidico.

#### 17. In alcuni punti delle loro molecole, le proteine possono essere avvolte a elica o ripiegate su se stesse; questa struttura si definisce

- primaria
- secondaria
- terziaria
- quaternaria

**SECONDARIA.**

#### 18. Le glicoproteine si trovano

- nel sangue
- nelle membrane cellulari
- nel nucleo della cellula

**MEMBRANE CELLULARI.** La loro parte glucidica sporge verso l'esterno della membrana e consente alle cellule di riconoscere e di reagire con le sostanze estranee o con messaggeri diretti verso le cellule stesse.

#### 19. Lo zucchero presente in un nucleotide possiede un numero di atomi di C pari a

- 4
- 5
- 6
- 7

**5.** Nel caso il numero di atomi di carbonio sia 5 i monosaccaridi sono detti pentosi, nel caso siano 6 esosi. Un nucleotide è formato da un gruppo fosfato, uno zucchero e una base azotata. Nel DNA lo zucchero è il deossiribosio, ora gli acidi nucleici sono polimeri di monomeri chiamati nucleotidi. L'unica differenza tra i vari nucleotidi risiede nella base azotata che può essere: timida, citosina, guanina adenina. Per l'RNA la differenza con il DNA stanno nello zucchero dei nucleotidi che è il ribosio e nelle base azotate dove al posto della timida troviamo l'uracile.

#### 20. Un tratto di filamento di DNA ha la seguente sequenza di basi azotate AAATTCGGCA. Quale sequenza ha il tratto di filamento complementare?

- CCCGATTAC
- TTTAAGCCGT
- GGGCCTAATG
- nessuna delle precedenti

**TTTAAGCCGT.** Questo perché nel DNA l'adenina si lega con la timina e la citosina con guanina.