

**LA BIOCHIMICA DELLA VITA****1** La maggior parte delle strutture viventi è formata da:

( ... / 1 p.)

- A.** C, H, S, B, O.
- B.** C, H, N, F, S.
- C.** C, H, O, N, P.
- D.** C, H, N, Mg, Na.

**2** L'esperimento di H. Miller portò ai seguenti risultati:

( ... / 1 p.)

- A.** i composti organici hanno origine biotica, quelli inorganici abiotica.
- B.** i composti organici hanno origine abiotica.
- C.** i composti organici hanno un'origine extraterrestre.
- D.** le molecole complesse hanno origine biotica, quelle semplici abiotica.

**3** Le macromolecole costituite da polimeri sono:

( ... / 1 p.)

- A.** carboidrati, acidi nucleici e lipidi.
- B.** proteine, acidi nucleici e lipidi.
- C.** vitamine, lipidi e acidi nucleici.
- D.** polisaccaridi, proteine e acidi nucleici.

**4** I polimeri sono:

( ... / 1 p.)

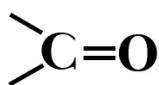
- A.** biomolecole costituite da molecole inorganiche legate con legami covalenti.
- B.** macromolecole inorganiche costituite da unità uguali con specifiche forme tridimensionali.
- C.** macromolecole costituite da più monomeri, unità simili o uguali, legate tra loro.
- D.** biomolecole costituite da piccole unità, tutte diverse tra loro, unite in una lunga catena.

**5** Una reazione di condensazione comporta:

( ... / 1 p.)

- A.** la formazione di legami covalenti tra monomeri che acquistano  $-\text{OH}$  e  $-\text{H}$ .
- B.** la formazione di un legame covalente tra due monomeri che perdono rispettivamente  $-\text{OH}$  e  $-\text{H}$ .
- C.** l'idrolisi dei monomeri coinvolti nelle reazioni con perdita di  $-\text{OH}$  e  $-\text{H}$ .
- D.** l'idrolisi dell'acqua prodotta durante la formazione dei legami covalenti e acquisto di  $-\text{H}$ .

6 Classifica il seguente gruppo funzionale:



- A. carbossilico.
- B. carbonioso.
- C. carbocatione.
- D. carbonilico.

7 Indica il gruppo funzionale sulfidrile:

- A. H<sub>2</sub>S.
- B. -SO<sub>4</sub>-.
- C. -SO<sub>2</sub>.
- D. -SH.

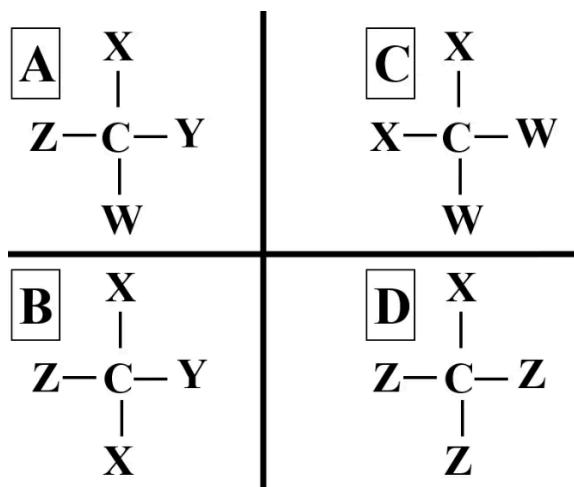
8 L'isomeria ottica si riferisce:

- A. a molecole in grado di ruotare la luce polarizzata.
- B. alla capacità della molecola di modificare la posizione dei gruppi quando viene investita dalla luce.
- C. a molecole che hanno la capacità di scindere la luce in più bande elettromagnetiche.
- D. a gruppi funzionali che assorbono alcune lunghezze d'onda e ne annullano altre.

9 Con il termine *stereocentro* si intende:

- A. un atomo metallico situato al centro di un composto di coordinazione.
- B. un atomo di carbonio legato a quattro gruppi differenti.
- C. un atomo di carbonio legato ad almeno tre metalli diversi e a un non metallo.
- D. il centro attivo di carbonio di una molecola *cis*.

10 Indica la molecola che può presentare una coppia di enantiomeri:



- A.** A.
- B.** C.
- C.** D.
- D.** B.

11 Una miscela racemica:

- A.** è costituita da isomeri *cis* e *trans* in parti uguali senza carboni stereocentrici.
- B.** ruota la luce polarizzata solo con isomeri a prevalenza *trans*.
- C.** non ruota la luce polarizzata ed è costituita da due enantiomeri in parti uguali.
- D.** è costituita da isomeri *cis* e *trans* in parti diverse senza carboni stereocentrici.

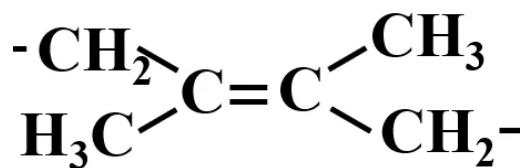
12 Sono definite molecole stereospecifiche:

- A.** le molecole capaci di riconoscere gruppi di molecole specifiche con carbonio achirale.
- B.** le molecole con carbonio chirale capaci di interagire con molecole achirali.
- C.** gli enzimi e alcuni recettori capaci di riconoscere soltanto gli stereoisomeri di un certo tipo.
- D.** i cofattori e i substrati enzimatici con capacità di ruotare lunghezze d'onda specifiche.

13 La tossicità della talidomide, farmaco prescritto fino agli anni Sessanta del secolo scorso e responsabile di gravi malformazioni fetali, è dovuta:

- A.** alla trasformazione che l'organismo effettua sulla molecola da *cis* a *trans*, rendendola tossica.
- B.** alla trasformazione che l'organismo effettua sulla molecola da *trans* a *cis*, rendendola tossica.
- C.** ai centri achirali tossici presenti sulla superficie della molecola.
- D.** alla presenza di due enantiomeri interconvertibili nel nostro organismo, di cui uno tossico.

14 Indica il tipo di isomeria della molecola riportata:

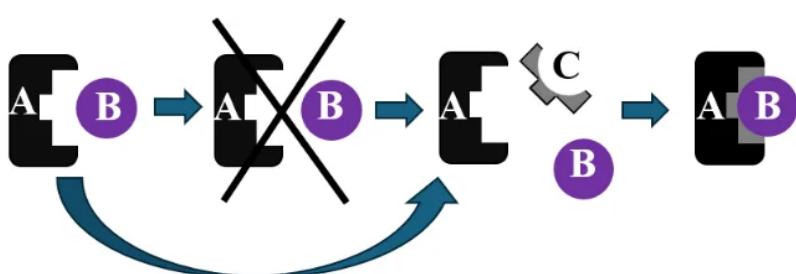


- A. *cis* stereocentrica.
- B. *trans*.
- C. *cis*.
- D. achirale stereocentrica.

15 I coenzimi:

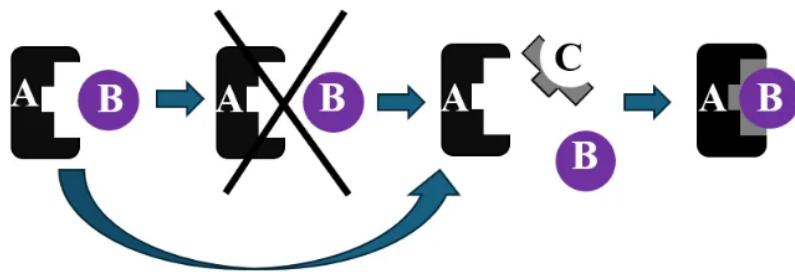
- A. coadiuvano l'attività degli enzimi, possono essere trasferiti tra gli enzimi e in alcuni casi accettano e trasferiscono elettroni.
- B. coadiuvano il sito attivo nel legare il substrato.
- C. modificano l'apoenzima trasformandolo in sito attivo per le molecole non stereocentriche.
- D. bloccano il sito attivo in caso di eccesso di substrato.

16 Indica la struttura che rappresenta il cofattore:



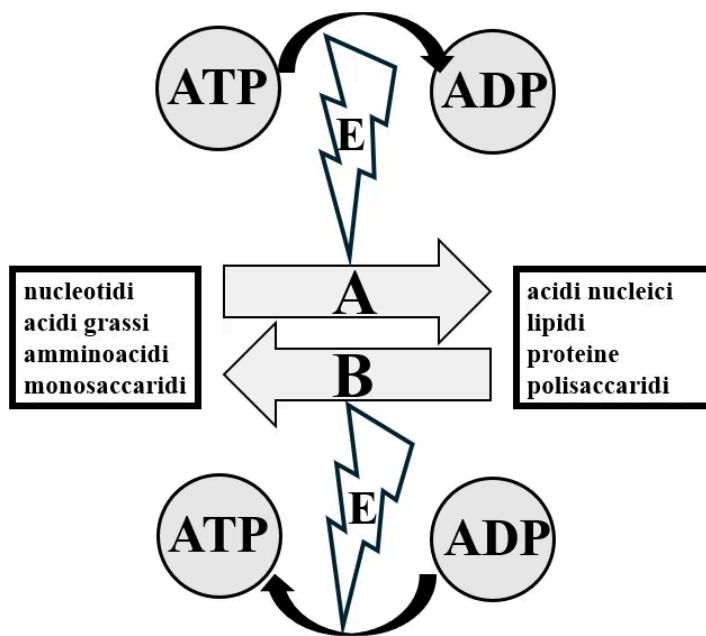
- A. B.
- B. C.
- C. A.
- D. A+B.

17 Indica la struttura che rappresenta il substrato:



- A. A+B.
- B. C.
- C. A.
- D. B.

18 Quale lettera, dell'immagine riportata, corrisponde al catabolismo e quale all'anabolismo?



- A. A: catabolismo; B: anabolismo.
- B. A: catabolismo; E: anabolismo.
- C. A: anabolismo; B: catabolismo.
- D. E: catabolismo; B: anabolismo.

19 Il proteoma è:

- A. l'insieme delle proteine prodotte da un organismo per espressione del suo genoma.
- B. l'insieme degli amminoacidi espressi dal genoma di un organismo per produrre dipeptidi.
- C. l'insieme dei nucleotidi che costituiscono il genoma di un organismo per produrre le proteine.
- D. il complesso amminoacidico che supporta il genoma proteico.

20 L'insieme di tutti gli RNA prodotti da un organismo a partire dal DNA si chiama:

- A. genoma.
- B. proteoma.
- C. trascrittoma.
- D. RNA-ribosoma.