

1) Cosa si intende per energia di legame? Come viene misurata? (unità di misura)

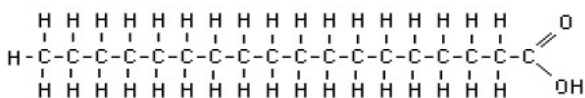
2) Ordinare i legami tra molecole secondo la loro energia (covalenti, van der Waals, Ionici, Idrogeno)

3) Qual è il pH di una soluzione di NaOH $10^{-4}M$?

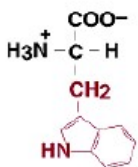
4) In una soluzione tampone in cui A^- è l'acido e HA è la sua base coniugata in quale condizione si verificherà la relazione $pH = pK_a$?

5) Per quale motivo l'etanolo è più solubile in acqua dell'etano?

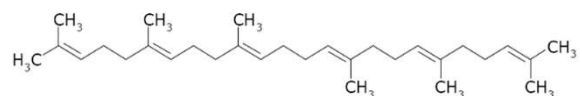
6) Ordinare le seguenti molecole secondo l'ordine di idrofilicità (idrosolubilità) crescente
(1) meno idrofila (4) più idrofila



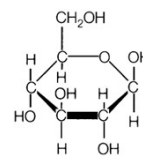
acido stearico



triptofano

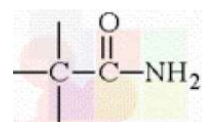
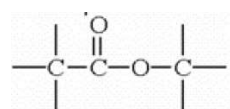
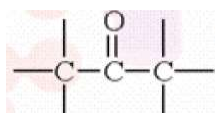
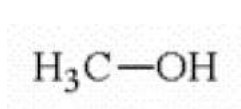


squalene



glucosio

7) Identificare i seguenti gruppi funzionali



8. Disegnare dei gruppi funzionali che agiscano come donatori o accettori di legami idrogeno

9. Che tipo di legame debole stabiliranno con l'acqua le seguenti molecole?

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ alcol butilico

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ acido butirrico

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ butano

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ diisobutilchetone

10. Disegnare un esempio di molecola con cui l'acqua forma delle sfere di idratazione (o gusci di solvatazione)

11. Quali delle seguenti molecole formano sfere di idratazione (o gusci di solvatazione) con l'acqua?

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ alcol butilico

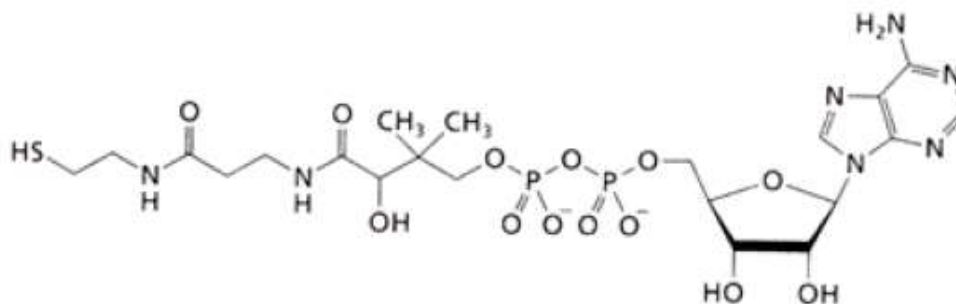
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ acido butirrico

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ butanolo

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ diisobutilchetone

CH_3COOH acido acetico

12) Identificare, da sinistra a destra, tutti i gruppi funzionali delle seguenti molecole



Coenzyme A
(CoA-SH)

13) Che tipo di molecole si formano dalla reazione tra un alcol e un acido carbossilico? Indicare la formula generale dei reagenti, la formula ed il nome del prodotto

14) Che tipo di molecole si formano dalla reazione tra due acidi organici? Indicare la formula generale dei reagenti, la formula ed il nome del prodotto

15) Che tipo di molecole si formano dalla reazione tra un alcol e l'acido fosforico? Indicare la formula generale dei reagenti, la formula ed il nome del prodotto

16) Che tipo di molecole si formano dalla reazione tra un'ammina e un carbossile? Indicare la formula generale dei reagenti, la formula ed il nome del prodotto

17) Un fosfoestere sarà il prodotto della reazione tra....

18) Che classe di molecole si forma dall'ossidazione degli alcoli? E dall'ossidazione dei carbonili?

19) Scrivere la formula generale degli aminoacidi

20) Le macromolecole portatrici dell' informazione ereditaria sono:

- a) le proteine
- b) gli zuccheri
- c) gli enzimi
- d) gli acidi nucleici
- e) gli ormoni

21) L'insieme dei codoni (gruppi di 3 basi azotate del DNA) che codificano per tutti gli aminoacidi contenuti nelle proteine forma:

- A) l'allele
- B) il gene
- C) il codice genetico
- D) il cromosoma
- E) il fenotipo

22) Il codice genetico è universale. In altre parole:

- A) Le proteine sono identiche per tutti gli individui
- B) il significato delle 64 triplette è lo stesso per tutti gli esseri viventi
- C) il DNA è identico per tutti gli individui
- D) l'RNA è identico per tutti gli individui
- E) Il numero di cromosomi è uguale per tutti gli esseri viventi