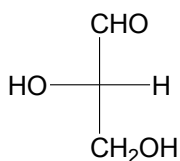
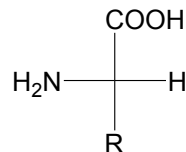


CAPITOLO 14

1. Il prefisso α negli α -amminoacidi sta ad indicare che il gruppo amminico, $-\text{NH}_2$, si trova sul carbonio alfa (carbonio legato al gruppo carbossilico).
2. a) cisteina b) fenilalanina c) valina d) prolina e) triptofano
f) acido aspartico g) glutammina h) lisina i) alanina l) glicina
3. a) Legame ammidico che si forma tra il gruppo carbossilico di un amminoacido e il gruppo amminico in alfa di un altro amminoacido.
b) Amminoacidi che non possono essere sintetizzati dall'uomo e che vanno assunti con la dieta
c) Molecola formata da due amminoacidi legati con legame peptidico.
4. a) Configurazione degli amminoacidi chirali naturali, riferita alla l-gliceraldeide



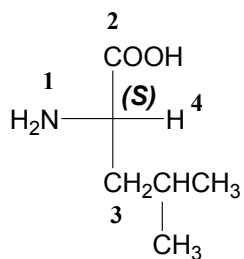
L-gliceraldeide



L-amminoacido

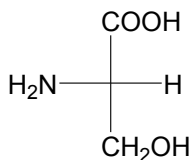
- b) Ione dipolare o zwitterione è un sale interno. presenta contemporaneamente una carica positiva e una carica negativa.
 - c) Valore di pH in corrispondenza del quale l'amminoacido esiste in forma zwitterionica con carica complessiva uguale a zero.
5. Perché possono comportarsi sia da acidi che da basi.
 6. Perché le cisteine formano tra loro ponti disolfuro che inducono il ripiegamento e l'avvolgimento della catena peptidica (struttura terziaria).

7.

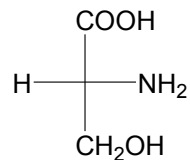


8.

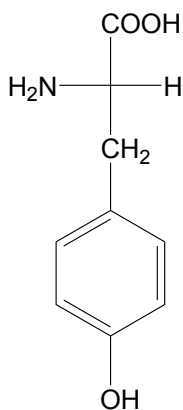
a)



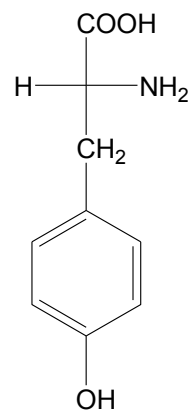
b)



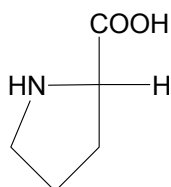
c)



d)

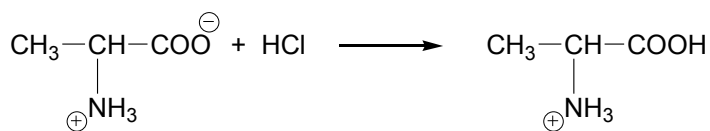


9.

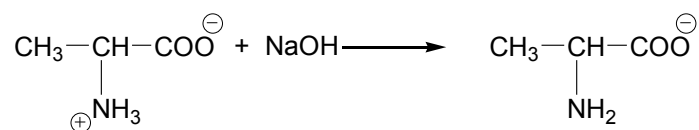


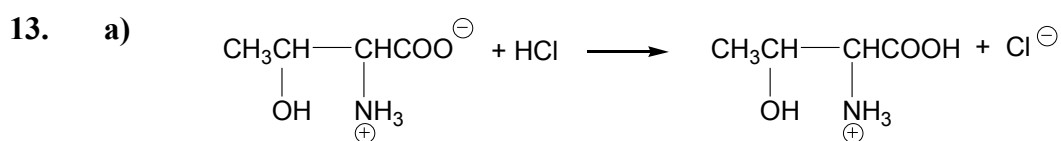
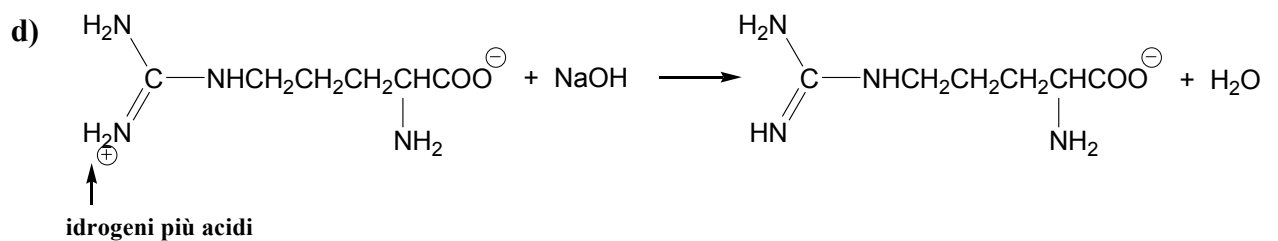
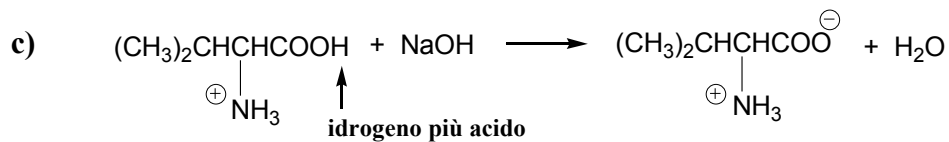
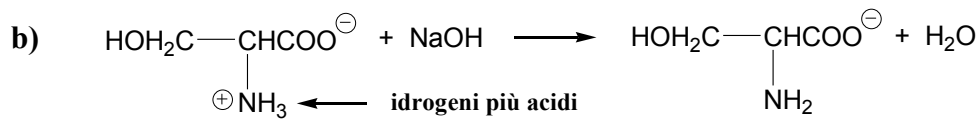
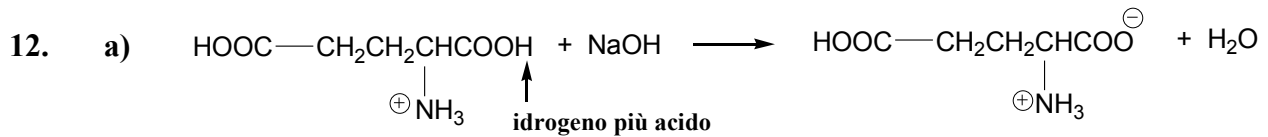
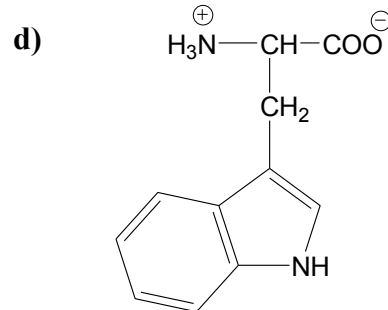
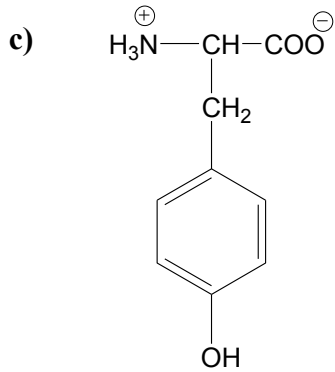
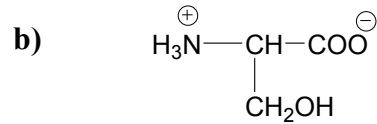
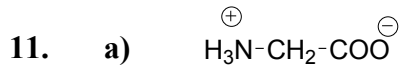
10.

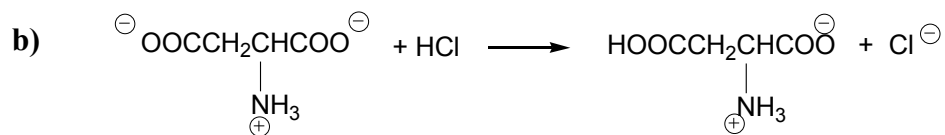
a)



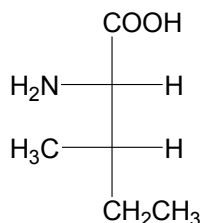
b)



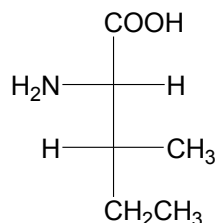




14.

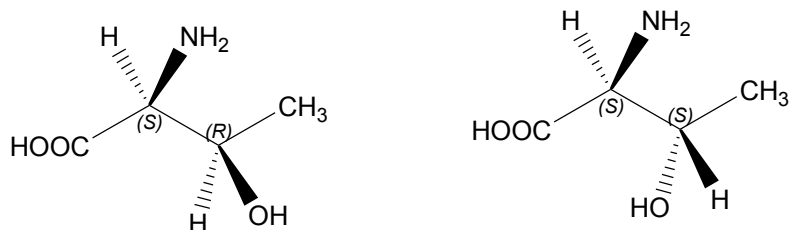


L-isoleucina

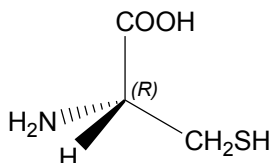


diastereomero dell' L-isoleucina

15. La treonina contiene due centri stereogeni.



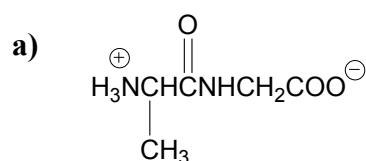
16.



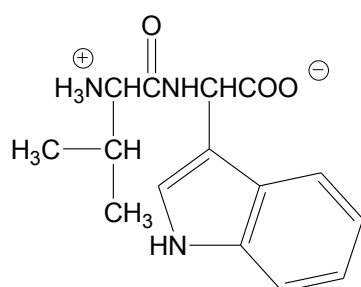
17. Il gruppo $-\text{NH}_3^+$ ha effetto induttivo elettron-attrattore che aumenta l'acidità dell'acido rispetto a quello non sostituito.

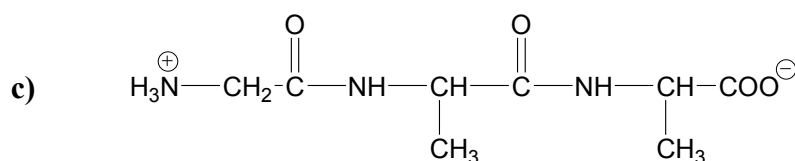
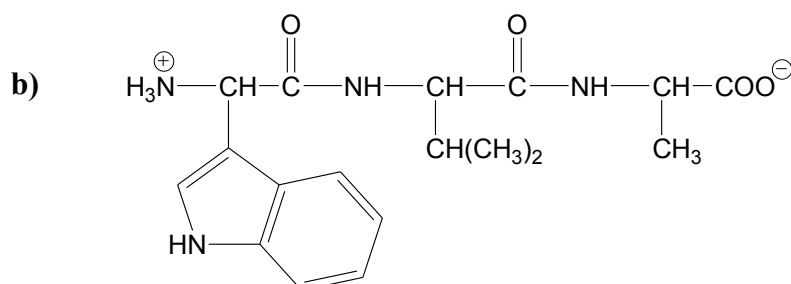
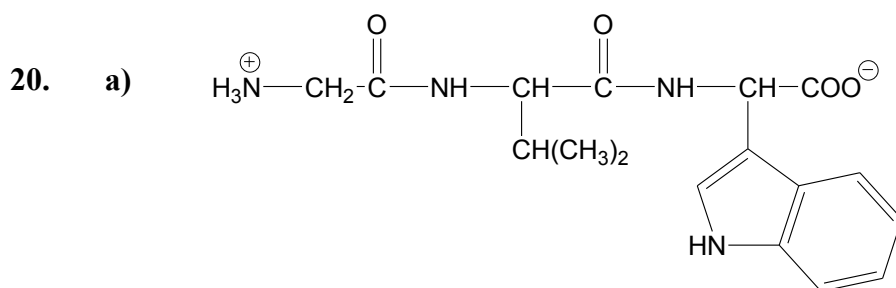
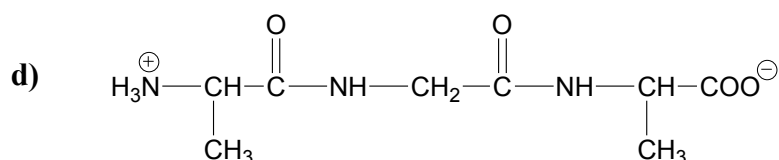
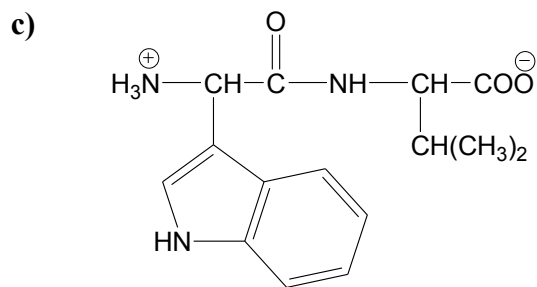
18. a) Amminoacido che, in un peptide, ha il gruppo $-\text{NH}_3^+$ libero.
 b) Catena costituita da meno di 50 amminoacidi legati tra loro mediante legami peptidici.
 c) Amminoacido che, in un peptide, ha il gruppo $-\text{COO}^-$ libero.

19.



b)



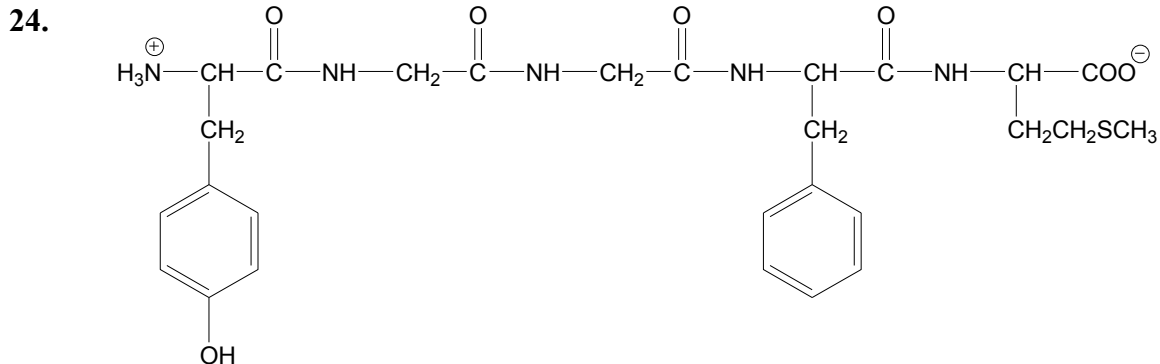


21. a) Val-Leu-Ser; Val-Ser-Leu; Leu-Val-Ser; Leu-Ser-Val; Ser-Val-Leu; Ser-Leu-Val

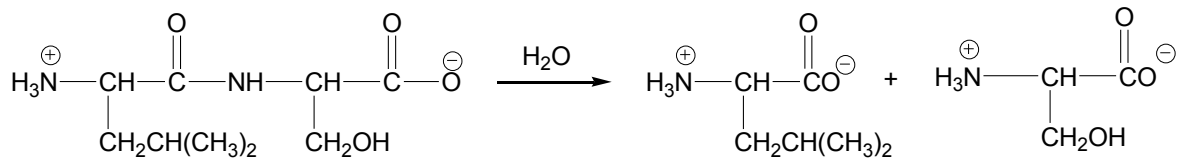
b) Ser-Pro-Leu; Ser-Leu-Pro; Pro-Ser-Leu; Pro-Leu-Ser; Leu-Pro-Ser; Leu-Ser-Pro

22. La prolina non è presente nei tratti ad α -elica delle proteine a causa dell'anello rigido di cui fa parte l'azoto, che impedisce la giusta rotazione del legame N-C e quindi causa una distorsione dell'elica. Inoltre, l'azoto, impegnato nel legame peptidico, non ha idrogeni per formare legami idrogeno con gli altri residui aminoacidici.

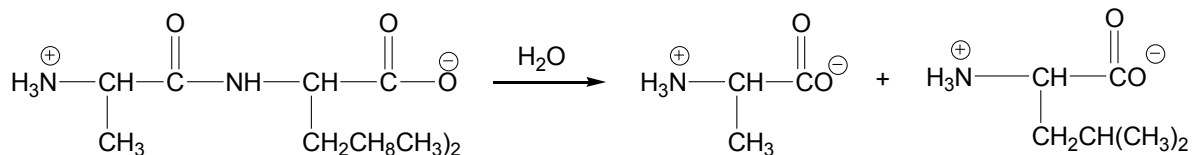
23. S-A-V-Y; S-A-Y-V; S-V-A-Y; S-V-Y-A; S-Y-A-V; S-Y-V-A; A-S-V-Y; A-S-Y-V; A-V-S-Y; A-V-Y-S; A-Y-S-V; A-Y-V-S; V-S-A-Y; V-S-Y-A; V-A-S-Y; V-A-Y-S; V-Y-S-A; V-Y-A-S; Y-S-A-V; Y-S-V-A; Y-A-S-V; Y-A-V-S; Y-V-S-A; Y-V-A-S.



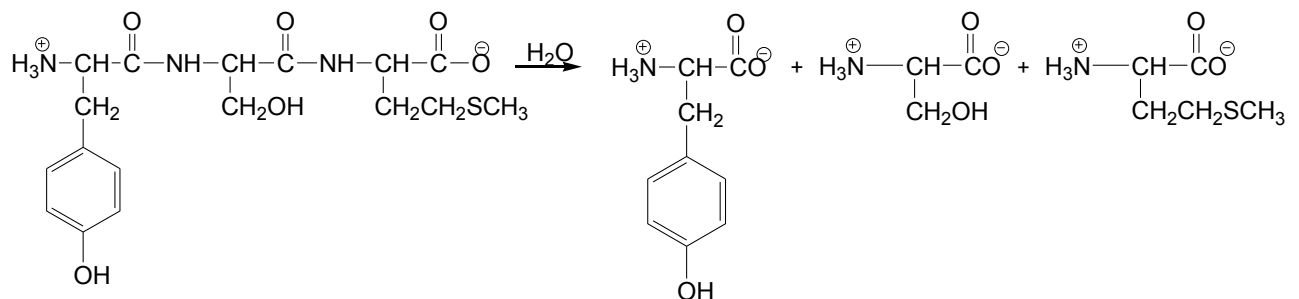
25. a)



- b)



- c)



26. Le proteine globulari hanno una struttura spaziale praticamente sferica, dovuta ai ripiegamenti delle catene polipeptidiche (struttura terziaria). In questa struttura la catena dispone residui apolari verso l'interno (core idrofobico) e i residui polari

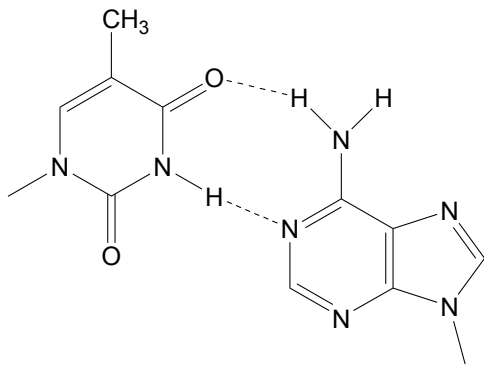
all'esterno, a contatto con l'ambiente acquosa. La struttura secondaria può essere ad α -elica e, in alcune porzioni della catena, a β -foglietto.

27. a) superficie b) centro c) superficie d) superficie e) centro f) centro
g) superficie h) superficie

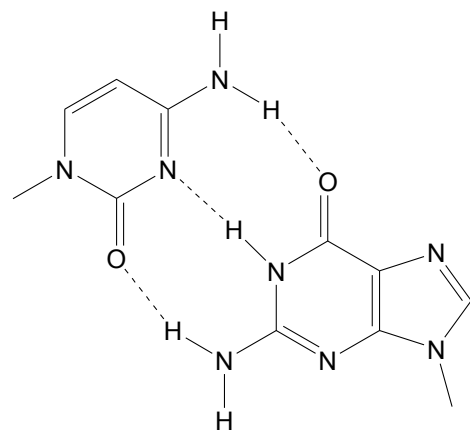
28. La struttura secondaria delle proteine fibrose è ad α -elica oppure a β -foglietto. Le catene si dispongono lungo un asse così che la proteina assume forma allungata.

29. a) Il DNA, o acido desossiribonucleico, è un polimero costituito da monomeri detti nucleotidi formati da una base azotata, desossiribosio (uno zucchero) e un gruppo fosfato. Contiene il codice genetico dell'individuo.

b) Coppia di basi azotate complementari, tenute insieme da legami idrogeno. Nel DNA le coppie di basi complementari sono: adenina-timina e guanina-citosina:



accoppiamento timina-adenina



accoppiamento citosina-guanina

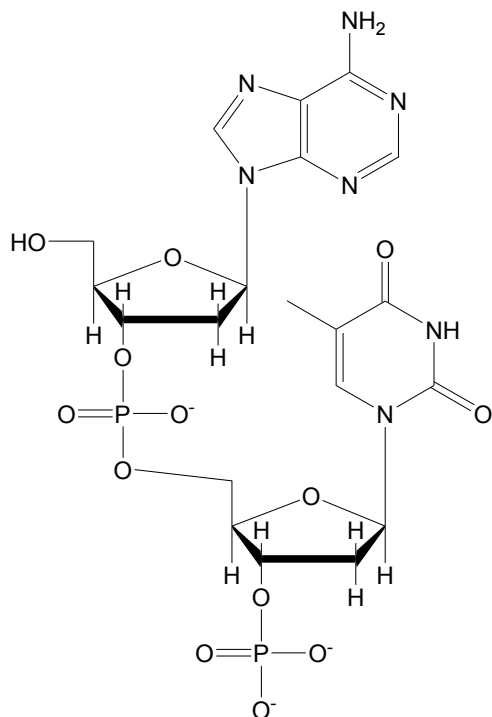
c) La replicazione è il processo di duplicazione semiconservativa del DNA in cui un nuovo filamento complementare viene sintetizzato su un vecchio filamento usato come stampo. In questo modo la cellula in via di divisione raddoppia il proprio materiale genetico in modo da trasmetterne una copia ad ognuna delle cellule figlie.

d) La trascrizione è il processo grazie al quale l'informazione genetica contenuta nel DNA, necessaria alla sintesi proteica, viene trasferita sull'RNA che viene sintetizzato come unico filamento, usando come stampo un filamento del DNA.

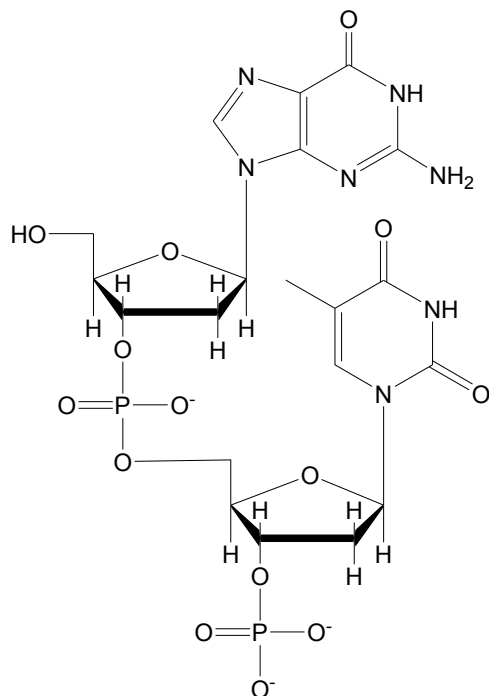
30. Timina: 32%; Citosina: 18% perché la timina è complementare all'adenina e la citosina è complementare alla guanina.

31. C-T-T-C-A-A-G-T-A-C-G

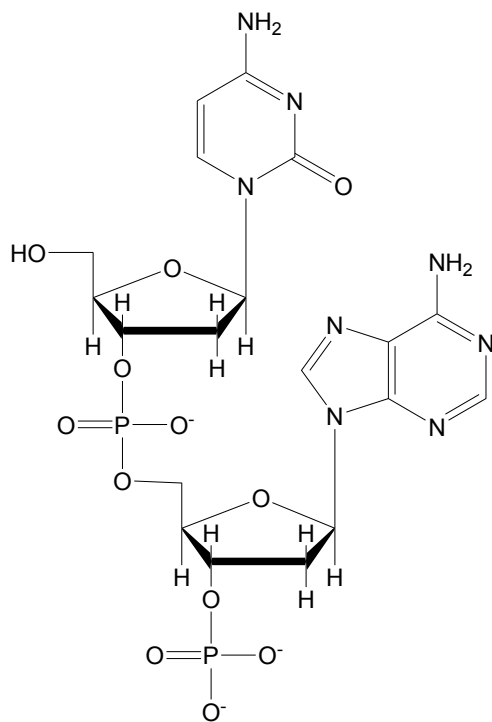
32. a)



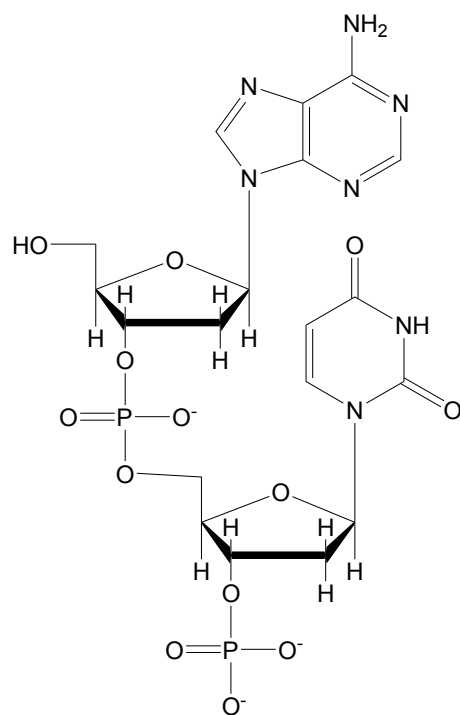
b)



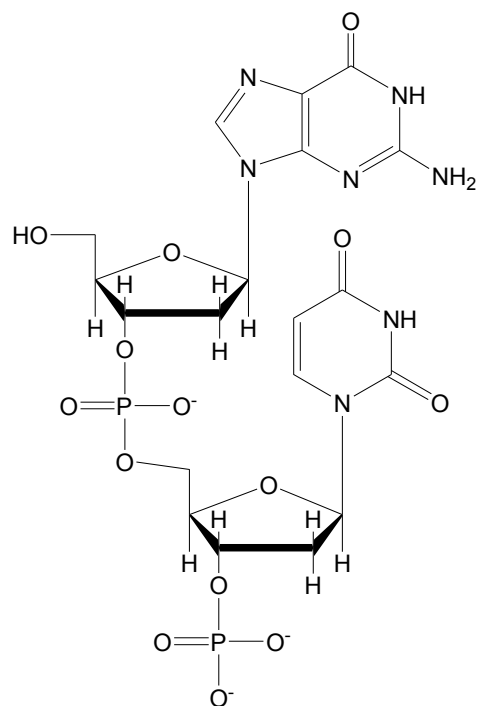
c)



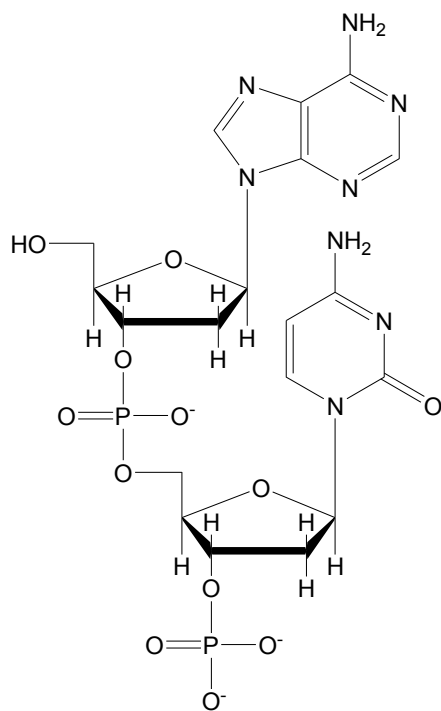
33. a)



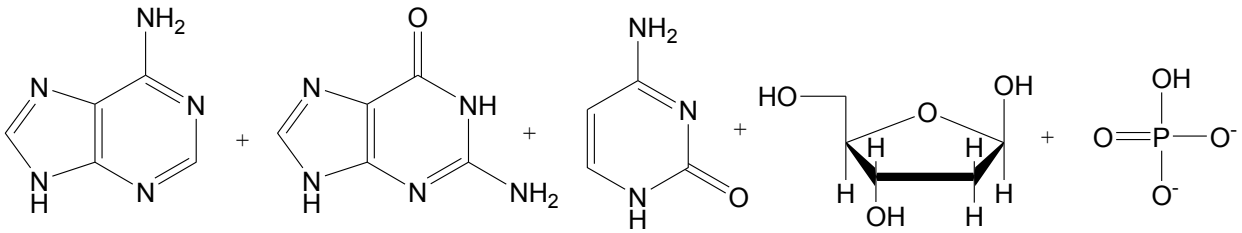
b)



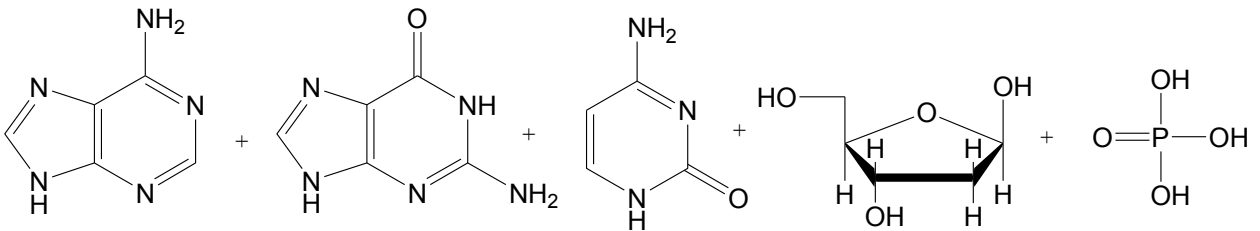
c)



34. a) ambiente basico

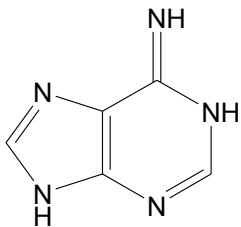


b) ambiente acido

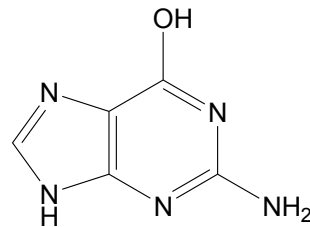


35. Perché l'analisi dei contenuti di basi puriniche e pirimidiniche nel DNA dei diversi organismi ha mostrato in tutti i casi che la percentuale di adenina è uguale a quella della timina e la percentuale di guanina è uguale a quella della citosina. questo è interpretabile in termini di complementarità di basi e struttura a doppia elica.

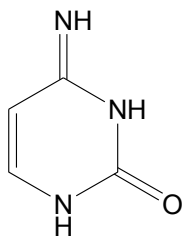
36.



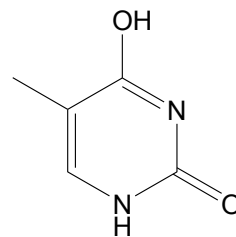
tautomero dell'adenina



tautomero della guanina

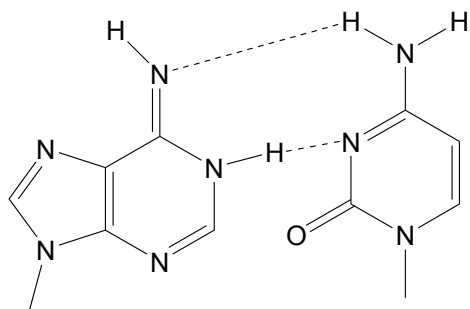


tautomero della citosina



tautomero della timina

37.



38. **No, perché l'azoto è legato ad un gruppo metilico e non può perdere un idrogeno nella formazione del glicoside.**