

CAPITOLO 4 I gruppi funzionali 2

1. Quali dei seguenti composti NON possono formare tra loro legami a ponte di idrogeno?

- A** Gli acidi carbossilici
- B** Gli alcoli secondari
- C** Gli alcoli terziari
- D** Le ammine terziarie
- E** Le ammine primarie

(*Odontoiatria e Protesi dentaria 2000*)

2. Nella reazione tra l'acido acetico e l'alcool propilico si forma:

- A** un etere ed acqua
- B** un chetone ed acqua
- C** un estere e ossigeno
- D** una anidride
- E** un estere ed acqua

(*Odontoiatria e Protesi dentaria 2000*)

**3. “La preparazione delle ammine viene realizzata principalmente mediante il metodo chiamato alchilazione esauriente dell'ammoniaca. L'NH₃ viene trattata, in opportune condizioni, con un eccesso di alogenuro alchilico, ed i suoi tre atomi di idrogeno vengono sostituiti, uno dopo l'altro, da radicali alchilici, in modo che al termine della reazione, si ottiene invariabilmente una miscela di ammina primaria, secondaria e terziaria, nonché il sale ammonico quaternario. Quest'ultimo può essere allontanato dalla miscela sfruttando la sua solubilità in acqua, superiore a quella delle ammine, che successivamente vengono separate l'una dall'altra, con metodi non sempre semplici”.
Quale delle seguenti affermazioni PUO' essere dedotta dalla lettura del brano precedente?**

- A** La solubilità in acqua delle ammine contiene un eccesso di ammoniaca
- B** Al termine della reazione la miscela contiene un eccesso di ammoniaca
- C** Nell'alchilazione esauriente dell'ammoniaca non si ottiene un unico prodotto
- D** Il sale ammonico quaternario è insolubile in acqua
- E** Per separare le ammine primaria, secondaria e terziaria l'una dall'altra, si sfrutta la loro differente solubilità in acqua

(*Odontoiatria e Protesi dentaria 2004*)

4. Quale delle seguenti reazioni porta alla formazione di ammidi?

- A** Alcool + alcool
- B** Chetone + alcool
- C** Ammoniaca + alogenoalcano
- D** Ammoniaca + aldeide
- E** Ammoniaca + acido carbossilico

(*Medicina e Chirurgia 1998*)

5. Quale delle seguenti reazioni ha come prodotto un estere?

- A** Alcool + alcool
- B** Acido + alcool
- E** Acido + acido
- D** Alcool + aldeide
- E** Aldeide + chetone

(*Odontoiatria e Protesi dentaria 1998*)

6. “Le immine sono sostanze in cui è presente un doppio legame carbonio-azoto. Esse sono meno stabili delle aldeidi e dei chetoni, reagiscono con numerosi reattivi, e solo una esigua minoranza di immine è dotata di stabilità sufficiente per essere isolata”.

Quale delle seguenti affermazioni PUO' essere dedotta dalla lettura del brano precedente?

- A** I chetoni e le aldeidi sono assai stabili
- B** I chetoni e le aldeidi sono assai instabili
- C** Non è comunque possibile isolare le immine
- D** Le immine instabili sono in numero superiore rispetto a quelle stabili
- E** È molto facile isolare le aldeidi ed i chetoni

(*Medicina e Chirurgia 1999*)

7. Un polimero è sempre formato da:

- A** isomeri legati tra loro
- B** epimeri legati tra loro
- C** isotopi legati tra loro
- D** monomeri legati tra loro
- E** chetoacidi legati tra loro

(*Odontoiatria e Protesi dentaria 1998*)

8. Quale tra le seguenti sostanze è un chetone?

- A** Anilina
- B** Acetone
- C** Etanolo
- D** Acetato
- E** Etanale

(*Odontoiatria e Protesi dentaria 1998*)

9. Quale tra le seguenti sostanze appartiene alla categoria dei composti eterociclici con carattere aromatico?

- A** Benzene
- B** Cicloesene
- C** Piridina
- D** Tetraidrofurano
- E** Fenolo

(Odontoiatria e Protesi dentaria 1998)

10. Gli acidi organici biologici sono caratterizzati da:

- A** forte acidità
- B** comportamento acido solo in solventi organici
- C** non formare sali con basi forti
- D** capacità di liberare ossidrioni
- E** debole acidità

(Odontoiatria e Protesi dentaria 1998)

11. Se si idrolizza un trigliceride in ambiente basico, si ottengono:

- A** grassi
- B** proteine
- C** un alcool trivalente e saponi
- D** tre molecole di glicerolo
- E** una molecola di acido carbossilico e tre molecole di alcool monovalente

(Odontoiatria e Protesi dentaria 1998)

12. Una ammina terziaria deve contenere almeno:

- A** tre atomi di carbonio
- B** sei atomi di carbonio
- C** sei atomi di azoto
- D** due atomi di carbonio
- E** tre atomi di azoto

(Medicina Veterinaria 1998)

13. Quale dei seguenti composti possiede nella molecola più atomi di ossigeno?

- A** Glicole
- B** Alcool terziario monofunzionale
- C** Alcool primario monofunzionale
- D** Dialdeide
- E** Diidrossichetone

(Medicina e Chirurgia 2000)

14. La formula R-CO-O-R' è caratteristica di:

- A** una aldeide
- B** un chetone
- C** un estere
- D** un acido carbossilico
- E** un etere

(Medicina Veterinaria 1998)

15. “Le ammine costituiscono un’importante categoria di composti organici a carattere basico; la loro basicità non è molto spiccata; si può affermare, in generale, che la basicità delle ammine cresce al crescere del numero di radicali alchilici legati all’azoto, anche se le ammine terziarie, in cui i radicali in questione sono tre, hanno frequentemente basicità minore rispetto alle ammine con due radicali legati all’azoto (ammine secondarie)”. Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?

- A** Le ammine sono basi deboli
- B** Le ammine primarie (un radicale legato all’azoto) sono in genere meno basiche delle secondarie
- C** Alcune ammine terziarie sono meno basiche rispetto alle secondarie
- D** Esiste proporzionalità diretta tra basicità delle ammine e numero dei radicali legati all’azoto
- E** Le ammine sono composti organici azotati

(Medicina Veterinaria 1999)

16. La presenza di un alogeno (che è caratterizzato da un’elevata elettronegatività) su un acido carbossilico a dare un alogenuro del tipo:



come modifica la reattività?

- A** Non modifica in nessun modo la reattività
- B** Diminuisce la reattività nei confronti di nucleofili, in quanto rende δ^- il carbonio del gruppo C = O
- C** Aumenta la reattività nei confronti di nucleofili, in quanto rende ancora più δ^- il carbonio del gruppo C = O
- D** Diminuisce la reattività nei confronti di nucleofili, in quanto rende δ^+ il carbonio del gruppo C = O
- E** Aumenta la reattività nei confronti di nucleofili, in quanto rende ancora più δ^+ il carbonio del gruppo C = O

(Medicina e Chirurgia 2008)

17. I saponi naturali:

- A** sono sali di potassio o di sodio degli acidi grassi
- B** sono acidi grassi monoinsaturi
- C** sono acidi grassi saturi
- D** sono acidi grassi polinsaturi
- E** sono trigliceridi

(Medicina e Chirurgia 2006)

18. Nelle molecole degli acidi ossigenati gli atomi di idrogeno:

- A** sono legati sempre all'atomo centrale
- B** sono legati in modo covalente agli atomi di ossigeno
- C** presentano legami ionici con gli atomi di ossigeno
- E** formano legami a ponte con quelli di ossigeno
- E** devono essere almeno due

(Medicina Veterinaria 2005)

19. Gli acidi carbossilici:

- A** in genere hanno bassi valori della costante di dissociazione
- B** formano esteri mediante reazione con altri acidi carbossilici
- C** non formano sali
- D** si ottengono per riduzione delle aldeidi
- E** formano ammine mediante reazione con l'ammoniaca

(Medicina Veterinaria 2002)

20. Il composto $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_2\text{-CH}_3$ è:

- A** un nitrile
- B** un'ammina primaria
- C** un'amide
- D** un nitrito
- E** un'ammina secondaria

(Odontoiatria e Protesi dentaria 2002)

21. L'idrolisi dei trigliceridi in ambiente basico conduce a:

- A** glicerolo ed altri alcoli
- B** aldeidi e chetoni
- C** amminoacidi
- D** glicerolo e saponi
- E** acidi e grassi

(Medicina e Chirurgia 2001)

22. Quale dei seguenti composti possiede nella molecola non più di un atomo di ossigeno?

- A** alcool etilico
- B** glicole
- C** acido acetico
- D** diidrossichetone
- E** dialdeide

(Medicina e Chirurgia 2001)

23. Nella molecola di una amide sono contenute almeno le seguenti specie atomiche:

- A** carbonio e azoto
- B** carbonio, azoto e idrogeno
- C** carbonio, azoto e ossigeno
- E** azoto e ossigeno
- E** carbonio, idrogeno, azoto e ossigeno

(Medicina Veterinaria 2001)

24. In quale delle seguenti molecole è contenuto meno ossigeno?

- A** diidrossiacetone
- B** 2,4 - diidrossi-pentanal
- C** acetato di etile
- D** acido butanoico
- E** etere propil-esilico

(Medicina Veterinaria 2001)

25. Gli esteri derivano dalla reazione tra:

- A** un alcool e una aldeide
- B** un idracido e un alcool
- C** un ossiacido e un alcool
- D** due molecole di alcoli
- E** un ossiacido e una aldeide

(Medicina Veterinaria 2000)

26. Il butirrato di propile è:

- A** un sale
- B** un etere
- C** un estere
- D** un radicale alchilico
- E** un radicale acido

(Medicina e Chirurgia 2003)

27. Le ammine hanno carattere:

- A** fortemente basico
- B** debolmente acido
- C** debolmente basico
- D** fortemente acido
- E** sempre neutro

(Medicina e Chirurgia 2004)

28. Il composto $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2)_3\text{N}$ è:

- A** una ammina
- B** una ammina terziaria
- C** un sale di ammonio terziario
- D** una nitrosammina
- E** un nitrile

(Medicina Veterinaria 2002)

29. Gli acidi carbossilici:

- A** sono generalmente deboli, a parte qualche eccezione
- B** si ottengono per idrogenazione delle aldeidi
- C** sono generalmente forti, a parte qualche eccezione
- D** non sono generalmente in grado di formare esteri, a parte qualche eccezione
- E** hanno catene sempre sature e con un massimo di 10 atomi di C

(Odontoiatria e Protesi Dentaria 2004)

30. Quando si riscalda all'ebollizione un estere, in ambiente basico:

- A** si ottengono sali degli acidi carbossilici ed alcoli, e il processo si chiama saponificazione
- B** si ottengono acidi carbossilici ed alcoli, e il processo si chiama esterificazione
- C** si ottengono sali degli acidi carbossilici ed alcoli, e il processo si chiama dismutazione
- D** si ottengono acidi carbossilici ed alcolati, e il processo si chiama saponificazione
- E** si ottengono acidi carbossilici ed aldeidi, e il processo si chiama esterificazione

(Odontoiatria e Protesi dentaria 2004)

31. Gli esteri si ottengono dalla reazione tra:

- A** un'aldeide e un alcool senza eliminazione di acqua
- B** un'aldeide e un alcool con eliminazione di acqua
- C** un acido ossigenato organico e un alcool, con eliminazione di acqua
- D** un acido ossigenato organico e un alcool, senza eliminazione di acqua
- E** due alcoli, uguali o differenti, con eliminazione di acqua

(Medicina e Chirurgia 2004)

32. UNA sola delle seguenti affermazioni a proposito delle ammidi è CORRETTA. Quale?

- A** Sono basi forti
- B** Derivano dall'ammoniaca per sostituzione di idrogeni con radicali alchilici
- C** Contengono un triplo legame carbonio-azoto
- D** Contengono almeno due atomi di azoto
- E** Possiedono un gruppo carbonilico

(Medicina Veterinaria 2004)

33. Indicare in quale dei seguenti composti è contenuto il maggior numero di ossigeno:

- A** alcool bivalente
- B** alcool trivalente
- C** etere semplice
- D** acido bicarbossilico
- E** dichetone

(Medicina e Chirurgia 1998)