

Idrocarburi (ALCANI)

Questionario di chimica per la scuola secondaria di secondo grado

Cognome e nome _____ classe _____ data _____

1 Quale ibridizzazione presentano gli alcani?

- a) sp^2
- b) sp^3
- c) sp
- d) sp ed sp^2
- e) nessuna delle risposte precedenti

2 Gli idrocarburi sono composti organici il cui nome deriva dal contenuto nella molecola di atomi di:

- a) carbonio
- b) ossigeno e carbonio
- c) azoto e idrogeno
- d) carbonio e alogeni
- e) ossigeno e fosforo

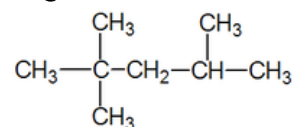
3 Quale tra le seguenti affermazioni sugli alcani non è corretta?

- a) hanno formula generale C_nH_{2n+2}
- b) sono denominati anche paraffine
- c) sono idrocarburi insaturi
- d) rappresentano una serie omologa
- e) gli atomi di carbonio degli alcani sono legati da legami singoli

4 Quale tra i seguenti alcani si presenta in forma gassosa?

- a) propano
- b) pentano
- c) eptano
- d) ottano
- e) decano

5 Qual è il nome del seguente composto?



- a) 2,2,4-metilpentano
- b) 2,2-dimetil, 4-metilpentano
- c) 2,2,4-trimetilpentano
- d) pentano2,2,4-metil
- e) metilpentano

6 Qual è il nome del seguente radicale alchilico?



- a) isobutile
- b) isopropile
- c) n-propile
- d) terz-butile
- e) sec-butile

7 C_nH_{2n} è la formula generale di:

- a) butano
- b) alcano
- c) idrocarburo aromatico
- d) cicloalcano
- e) alchino

8 $C_nH_{2n+2} + (3n+1)/2 O_2 \longrightarrow nCO_2 + (n+1) H_2O + \text{calore}$, è una reazione di:

- a) sostituzione
- b) combustione
- c) eliminazione
- d) alogenazione
- e) sostituzione radicalica

9 Gli alcani hanno formula generale

- a) C_nH_{2n}
- b) C_nH_{2n+2}
- c) C_nH_2
- d) CH_{2n}
- e) C_nH_{2n-2}

10 La combustione del metano produce:

- a) metano e idrogeno
- b) acqua e ossigeno
- c) ossigeno e idrogeno
- d) anidride carbonica ed acqua
- e) idrogeno e acqua

11 A quali reazioni danno luogo gli alcani?

- a) addizione elettrofila
- b) eliminazione
- c) alogenazione
- d) addizione nucleofila
- e) nessuna delle risposte precedenti

12 Quali tra i seguenti alcani presenta punto di ebollizione più elevato?

- a) metano
- b) decano
- c) propano
- d) eptano
- e) pentano

13 Quale tra i seguenti alcani si presenta in forma liquida?

- a) eptano
- b) metano
- c) propano
- d) butano
- e) etano

14 Quali tra i seguenti metodi non permette di sintetizzare gli alcani?

- a) riduzione degli alogenuri alchilici
- b) idrogenazione degli alcani
- c) idrogenazione degli alcheni
- d) sintesi di Corey-House

e) sintesi di Wurtz

15 Quali composti presentano due atomi di idrogeno in meno rispetto agli alcani?

- a) gli alogeni
- b) gli alcheni
- c) i radicali alchilici
- d) gli idrocarburi aromatici
- e) i cicloalcani

16 Qual è la reazione che avviene tra due molecole di alogenuro alchilico con sodio metallico e dà luogo ad un idrocarburo con un doppio numero di atomi di carbonio?

- a) sintesi di Corey-House
- b) sintesi di Wurtz
- c) idrogenazione degli alcheni
- d) idrogenazione degli alchini
- e) nessuna delle precedenti risposte

17 Come è denominato $-\text{CH}_2-\text{CH}_3$?

- a) etile
- b) radicale etilico
- c) carbocatione etilico
- d) catione etilico
- e) ione etilico

18 Come cambiano i punti di fusione e di ebollizione dal quinto alcano in poi?

- a) diminuiscono di $20^\circ-30^\circ\text{C}$ per ogni atomo di carbonio
- b) non cambiano
- c) aumentano di $20^\circ-30^\circ\text{C}$ per ogni atomo di carbonio
- d) aumentano di 10°C per ogni atomo di carbonio
- e) diminuiscono di 10°C per ogni atomo di carbonio

19 Un composto con formula C_4H_8 è

- a) butano
- b) ciclobutano
- c) ottano
- d) butadiene
- e) dodecano

20 Un idrocarburo è saturo quando

- a) presenta legami doppi
- b) presenta legami singoli
- c) presenta legami tripli
- d) presenta almeno un legame doppio
- e) presenta sia legami doppi che tripli

1. RISPOSTA: b

2. RISPOSTA: a

COMMENTO: Sono presenti esclusivamente legami singoli, perciò sono molecole sature.

3. RISPOSTA: c

4. RISPOSTA: a

COMMENTO: I primi quattro alcani (metano, etano, propano e butano) sono gassosi, dal quinto al sedicesimo sono liquidi, quelli successivi sono solidi.

5. RISPOSTA: c

6. RISPOSTA: c

COMMENTO: E' il radicale che deriva da n-propano

7. RISPOSTA: d

COMMENTO: Infatti i ciclici hanno sempre due atomi di idrogeno in meno rispetto alla forma a catena aperta.

8. RISPOSTA: b

9. RISPOSTA: b

10. RISPOSTA: d

11. RISPOSTA: c

COMMENTO: Gli alcani sono poco reattivi, essi danno luogo a reazioni di combustione e alogenazione. La reazione di alogenazione è detta anche reazione di sostituzione radicalica, avviene attraverso tre stadi (inizio, propagazione e termine), nel corso di tale reazione gli alcani possono reagire con gli alogeni sotto l'influenza del calore o della luce ultravioletta per formare alogenuri alchilici.

12. RISPOSTA: b

COMMENTO: Gli alcani possiedono bassi punti di fusione e di ebollizione che dipendono da lunghezza e ramificazioni della catena carboniosa. Crescono all'aumentare della lunghezza della catena ma diminuiscono se aumentano le ramificazioni. In particolare dal quinto alcano in poi i punti di fusione e di ebollizione aumentano di 20°-30°C per ogni atomo di carbonio.

13. RISPOSTA: a

COMMENTO: I primi quattro alcani (metano, etano, propano e butano) sono gassosi, dal quinto al sedicesimo sono liquidi, quelli successivi sono solidi.

14. RISPOSTA: b

COMMENTO: Gli alcani non danno luogo a questa reazione perché possiedono già il massimo numero possibile di atomi di idrogeno.

15. RISPOSTA e

COMMENTO: I cicloalcani sono idrocarburi saturi a struttura ciclica cioè presentano la catena carboniosa chiusa ad anello. La cui formula generale è: C_nH_{2n} e quindi presentano due atomi di idrogeno in meno rispetto agli alcani a catena aperta poiché si sono uniti i due atomi di carbonio delle estremità.

16. RISPOSTA: b

17. RISPOSTA: b

COMMENTO: E' il radicale che deriva dall'etano.

18. RISPOSTA: c

19. RISPOSTA: b

20. RISPOSTA: b