

Clasa a XI-a

CHIMIE TEORETICA

- 2,3-Butandiolul prezintă:
 - un atom de carbon asimetric;
 - doi atomi de carbon asimetrici;
 - o formă mezo;
 - două perechi de enantiomeri;
 - o pereche de enantiomeri
- Prin reacția metoxidului de sodiu cu acid acetic se obține:
 - acetat de metil și hidroxid de sodiu
 - acetat de etil și hidroxid de sodiu
 - acetat de metil și apă
 - metanol și acetat de sodiu
 - reacția nu are loc
- Acizii care prezintă stereoizomeri sunt:
 - acidul 2-butenic
 - acidul crotonic
 - acidul propionic
 - acidul 3-hidroxibutanoic
 - acidul 2-cetobutanoic
- Este posibilă reacția de polimerizare pentru:
 - etanol
 - acid acetic
 - acrilonitril
 - acid metacrilic
 - acid benzoic
- N,N-dimetilanilina poate participa la reacțiile:
 - de diazotare
 - de alchilare cu CH_3Cl
 - cu acidul clorhidric
 - $\text{Br}_2/\text{FeBr}_3$
 - hidroliza
- Câți stereoizomeri prezintă acidul 4-cloro-2-pentenoic?
 - 1 stereoizomer
 - 2 stereoizomeri
 - 3 stereoizomeri
 - 4 stereoizomeri
 - nu prezintă stereoizomeri
- Despre reacția etanolului cu oxid de etenă sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:
 - se obține un diol
 - se obține un hidroxi eter
 - se obține dietileter
 - se obține etil-(2-hidroxi-etil)-eter
 - reacția nu are loc

Clasa a XI-a

8. Prin hidroliza bazică a acetatului de metil se formează:
- acid acetic și metanol
 - acetat de sodiu și metoxid de sodiu
 - acetat de sodiu și metanol
 - acid acetic și metoxid de sodiu
 - reacția nu are loc
9. Cu formula moleculară $C_4H_9NH_2$ se pot scrie:
- 5 amine primare
 - 4 amine primare
 - două amine secundare
 - două amine terțiare
 - o sare cuaternară de amoniu
10. Despre fermentația alcoolică sunt adevărate afirmațiile:
- produsul reacției este etanolul
 - produsul reacției este acidul acetic
 - reacția are loc în prezența oxigenului
 - reacția are loc în absența oxigenului
 - etanolul este materia primă supusă fermentației
11. Acizii care au $NE=2$ și nu decolorează apa de brom sunt:
- acidul acrilic
 - acidul oxalic
 - acidul malonic
 - acidul ftalic
 - acidul oleic
12. Câte amine care au formula moleculară C_7H_9N ?
- 4 amine
 - 5 amine
 - 6 amine
 - 7 amine
 - 8 amine
13. Acidul cu numărul minim de atomi de carbon și care conține un atom de carbon terțiar este:
- acid izobutiric
 - acid izobutanoic
 - acid butiric
 - acid butanoic
 - acid 2-metilpropanoic
14. Prin combustia unei substanțe organice se formează numai dioxid de carbon. Aceasta poate conține:
- C, H, O
 - C, Cl
 - C, O
 - C, H, N
 - C, H

Clasa a XI-a

15. Denumirea corectă pentru $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$, este:
- 2-propen-1-ol
 - alcool alilic
 - 1-propen-3-ol
 - propanol
 - alcool vinilic
16. Amine terțiare sunt:
- dietil-metil-amina
 - anilina
 - dimetil-amina
 - trimetil-amina
 - izopropil-amina
17. Aminele care se pot obține prin alchilarea amoniacului sunt:
- etilamina
 - etenamina
 - metilamina
 - anilina
 - propilamina
18. Prin nitrarea fenolului se poate obține:
- 2,4,6-trinitrofenol
 - 2-nitrofenol
 - 3-nitrofenol
 - 4-nitrofenol
 - 2,4-dinitrofenol
19. Pirogalolul este:
- 1,2-dihidroxibenzenu
 - izomer de poziție cu 1,2-dihidroxibenzenu
 - 1,2,3-trihidroxibenzenu
 - 1,3,5-trihidroxibenzenu
 - 1,2,3-benzentriol
20. Izopropanolul se poate obține prin:
- oxidarea acetonei cu dicromat de potasiu și acid sulfuric
 - oxidarea acetonei cu permanganat de potasiu și acid sulfuric
 - reducerea acetonei în prezența sodiului și a unui alcool
 - dehidrogenarea acetonei în prezența cuprului
 - adiția hidrogenului la acetonă

Clasa a XI-a
CHIMIE APLICATĂ

21. Se alchilează total 62g de metil amină cu clorură de metil în exces. Sunt necesari:
- 2 moli clorură de metil
 - 4 moli clorură de metil
 - 8 moli clorură de metil
 - 404g clorură de metil
 - nici un răspuns nu este corect
22. Prin hidroliza a 101 g clorură de metil se obține alcool metilic cu un randament de 80%.
Ce masă de apă este necesară și ce masă de alcool se obține?
- 36g apă și 64g metanol
 - 28,8g apă și 51,2g metanol
 - 36g apă și 51,2g metanol
 - 45g apă și 80g metanol
 - nici un răspuns nu este corect
23. Se ard cantități diferite de izopropanol și terțbutanol. Care este raportul molar izopropanol:terțbutanol dacă se obțin cantități egale de apă.
- 2:3
 - 5:4
 - 1:1
 - 6:4
 - 4:5
24. Ce cantitate de struguri care conțin 10% glucoză trebuie să fermenteze pentru a se obține 4kg soluție de etanol 35%, dacă în timpul procesării au loc pierderi de 30%?
- 8217,4g
 - 39130 g
 - 8,217kg
 - 39,13 kg
 - nici un răspuns nu e corect
25. Prin nitrarea fenolului se obține un compus cu masa molară 229 g/mol. Să se calculeze masa de soluție de acid azotic 40% necesară, dacă se obțin 10 moli de produs cu un randament de 80%.
- 3780g
 - 1260g
 - 945g
 - 5906,25 g
 - nici un răspuns nu e corect
26. O probă de apă reziduală cu un volum de 2L este tratată cu apă de brom în exces și se obțin 5g precipitat alb. Care este concentrația fenolului în proba analizată exprimată în g/L?
- 0,71g/L
 - 2,5g/L
 - 1,42g/L
 - 1g/L
 - nici un răspuns nu e corect

Clasa a XI-a

27. 200 mL soluție apoasă de metanol de concentrație 96% și densitate 0,79g/mL reacționează cu sodiu în exces. Care este volumul de hidrogen măsurat la presiunea de 2 atm și temperatura de 27°C care se degajă?

- a. 57L
- b. 29,151L
- c. 31,3L
- d. 60,928L
- e. nici un răspuns nu e corect

28. Se hidrogenează 150 mL ($d=1,2\text{g/mL}$) nitrobenzen de puritate 90%. Ce randament are reacția dacă se obține un mol de anilină?

- a. 90%
- b. 16,66%
- c. 75,93%
- d. 61,5%
- e. nici un răspuns nu e corect

29. 200 g soluție de etanol 92% reacționează cu 300 g de acid acetic 50%. Știind că reacția este de echilibru și $K_c=4$ să se calculeze randamentul reacției.

- a. 56,9%
- b. 100
- c. 50,8%
- d. 40%
- e. nici un răspuns nu e corect

30. Ce volum de soluție de KMnO_4 1/2M este necesar pentru a oxida în mediu acid 250g soluție apoasă de etanol de concentrație 25%?

- a. 2,17L
- b. 1,08L
- c. 0,27L
- d. 2,7L
- e. nici un răspuns nu e corect

Mase atomice: H-1, C-12, N-14, O-16, Na-23, Cl-35,5, K-39, Br-80

Volumul molar (condiții normale): $V_m=22,4\text{L mol}^{-1}$

Constanta universală a gazelor: $R=0,082\text{ atm dm}^3\text{ mol}^{-1}\text{ K}^{-1}$