

**Subiecte Clasa a XI-a  
Chimie aplicată**

1. Care este raportul molar în care 2-butena, dicromatul de potasiu și acidul sulfuric participă la reacția de oxidare a hidrocarburii:

- a) 3:4:16
- b) 1:1:1
- c) 3:1:4
- d) 1:1:4
- e) alta varianta

2. În timpul desfășurării reacției etenei cu apa de brom se observă:

- a) nu se modifică aspectul soluției din eprubetă
- b) soluția galben-brună devine incoloră
- c) apariția unui precipitat brun
- d) soluția violet devine incoloră
- e) apariția unor picături uleioase pe pereții eprubetei

3. Acizii cu caracter reducător sunt:

- a) acidul formic
- b) acidul acetic
- c) acidul benzoic
- d) acidul oxalic
- e) acidul propionic

4. Reacția cu bicarbonatul de sodiu se folosește pentru identificarea:

- a) acidului acetic
- b) alcoolului etilic
- c) alcoolului metilic
- d) acidului benzoic
- e) acidului citric

5. 198g de clorură de etilen de puritate 90% hidrolizează cu un randament de 80%. Ce masă de produs de reacție se obține?

- a) 89,28g
- b) 139,34g
- c) 137,77g
- d) 110,22g
- e) alta variantă

6. Ce masă de clorociclohexan se obține prin clorurarea fotochimică a 3 moli de ciclohexan dacă 10% din produsul de reacție se pierde?

- a) 2,7 moli
- b) 3 moli
- c) 0,32kg

- d)320g
- e)altă variantă

7.Ce masă de polimer se obține prin polimerizarea a 100g clorură de vinil dacă randamentul reacției este 80%?

- a)100g
- b)80g
- c)125g
- d)120g
- e)altă variantă

8.Sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:

- a)metanolul este solubil în apă
- b)clorura de etil este solubilă în apă
- c)acidul acetic este solubil în apă
- d)metilamina este solubilă în apă
- e)etanolul este solubil în apă

9.Prin fermentația alcoolică a glucozei se obțin 400g soluție alcoolică de concentrație 20%. Ce masă de glucoză s-a folosit?

- a)78,26g
- b)80g
- c)156,52g
- d)160g
- e)alta varianta

10.În masa de reacție rezultată în urma clorurării fotochimice a toluenului se găsește 44,1% clor după îndepărtarea acidului clorhidric. Câți produși halogenați se formează?

- a)1
- b)2
- c)3
- d)0
- e)toate variantele sunt corecte in condiții diferite

11.Ce volum de hidrogen măsurat la 27°C și 1atm se degajă prin reacția a 200 mL otet de concentrație 6% ( $d=1,02\text{g/cm}^3$ ) cu sodiu în exces?

- a)2,5L
- b)5L
- c)133,5L
- d)267L
- e)2,28L

12.Să se calculeze  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  unei soluții de acid propionic 0,1 M ( $K_a=1,34\times 10^{-5}\text{mol/L}$ ).

- a) 0,1
- b)  $1,34\times 10^{-5}$
- c)  $1,16\times 10^{-5}$

- d)  $1,16 \times 10^{-3}$
- e) alta varianta

13. În legătură esterificarea acidului acetic cu etanol în mediu acid sunt adevărate afirmațiile următoare, cu excepția:

- a) reacția este de echilibru
- b) se formează acetat de etil
- c) pentru creșterea randamentului se elimină o cantitate de apă din amestecul de reacție
- d) pentru creșterea randamentului se adaugă o cantitate de apă în amestecul de reacție
- e) se formează acetat de sodiu

14. Ce volum de acid acetic glacial ( $d=1,049 \text{ g/cm}^3$ ) este necesar pentru a prepara 200g soluție 8%?

- a) 15,25g
- b) 15,25mL
- c)  $15,25 \text{ cm}^3$
- d)  $14,25 \text{ dm}^3$
- e) alta varianta

15. Se amestecă 2L soluție 2M de acid lactic dextrogir cu 4L soluție 1M de acid lactic levogir. Sunt adevărate afirmațiile:

- a) amestecul este inactiv din punct de vedere optic
- b) amestecul prezintă activitate optică
- c) raportul masic al celor doi enantiomeri în amestec este 1:1
- d) raportul molar al celor doi enantiomeri în amestec este 2:2
- e) acidul lactic dextrogir și acidul lactic levogir pot forma un amestec racemic

16. Propanul reacționează cu clorul în condiții fotochimice. 60% din alcan se transformă în n-clorură de propil. Să se determine volumul de propan care reacționează dacă se obțin 20 moli clorură de izopropil.

- a) 50 moli
- b) 100moli
- c) 2240L
- d) 1120L
- e) alta varianta

17. Se supun reacției de esterificare 2 moli de acid acetic și 2 moli de etanol în mediu acid. Cu ce randament are loc reacția dacă  $K_c=4$  la  $25^\circ\text{C}$ ?

- a) 50%
- b) 100%
- c) 20%
- d) 66,66%
- e) alta varianta

18. Calculați volumul de soluție de hidroxid de potasiu 2M care reacționează cu 200mL soluție acid formic 1M.

- a) 100mL

- b)0,1L
- c)200mL
- d)0,2L
- e)alta varianta

19.16,4L acetilenă măsurată la 2atm și 127°C de puritate 85% adăunează acid clorhidric în raport molar 1:1. Ce masă de produs se obține dacă randamentul reacției este 80%?

- a)78,12g
- b)66,4g
- c)42,5g
- d)91,91g
- e)alta varianta

20.Pentru a calcula masa molară a acidului acetic din laboratorul de chimie organică este necesar să se cunoască:

- a)densitatea relativă față de aer
- b)densitatea relativă față de azot
- c)volumul ocupat de 120g
- d)densitatea relativă față de hidrogen
- e)toate variantele sunt incorecte

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

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

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