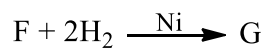
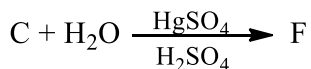
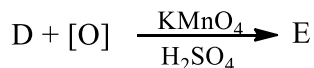
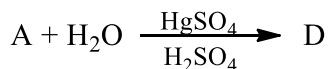
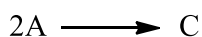
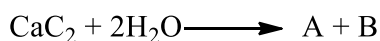


- Etilenglicolul se obține prin:
  - oxidarea propenei cu  $K_2Cr_2O_7$  în mediu de  $H_2SO_4$ ;
  - oxidarea etenei cu  $KMnO_4$  în mediu acid;
  - oxidarea etenei cu  $KMnO_4$  în soluție de  $Na_2CO_3$ ;
  - adiția apei la etenă;
  - oxidarea necatalitică a etenei în fază gazoasă, la  $250^\circ C$ .
- Prin adiția  $HCN$  la propanal se obține:
  - propionitril;
  - dimetilcianhidrina;
  - $\alpha$ -hidroxibutironitril;
  - propionamida;
  - propilcianhidrina.
- Care dintre următoarele reacții nu pot avea loc?
  - $2CH_3-OH + Na^+C\equiv C^-Na^+ \rightarrow 2CH_3O^-Na^+ + HC\equiv CH$
  - $C_6H_5-OH + CH_3O^-Na^+ \rightarrow C_6H_5-O^-Na^+ + CH_3-OH$
  - $CH_3-COOH + C_6H_5-O^-Na^+ \rightarrow CH_3-COO^-Na^+ + C_6H_5-OH$
  - $C_6H_5-OH + CH_3-COO^-Na^+ \rightarrow C_6H_5-O^-Na^+ + CH_3-COOH$
  - $NaC\equiv CNa + 2H_2O \rightarrow HC\equiv CH + 2NaOH$
- Sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici:
  - anhidridele, amidele și aminele;
  - clorurile de alchil, nitrili și esterii;
  - esterii, clorurile acide și amidele;
  - esterii, nitrili și aminele;
  - amidele; anhidridele și fenolii.
- Se pot folosi ca sisteme reducătoare:
  - $KMnO_4 + H_2SO_4$
  - $CH_3-OH + Na$
  - $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$
  - $Fe + HCl$
  - I;
  - II și IV;
  - III și IV;
  - IV;
  - III.
- Nitrili dau reacții de hidroliză cu formare de:
  - amine;
  - alcooli;
  - fenoli;
  - cianhidrine;
  - amide sau acizi.

7. Nu reacționează cu reactivul Tollens:  
a) glucoza;      b) zaharoza;      c) acetilena;      d) acroleina;      e) 3-metil-1-butina.
8. Dintre următorii acizi, nu formează anhidridă:  
I) acidul maleic;  
II) acidul o-ftalic;  
III) acidul izoftalic;  
IV) acidul fumaric;  
V) acidul tereftalic.  
a) I; III; IV;      b) I; IV; V;      c) II; IV; V;      d) III; IV; V;      e) IV; V.
9. Un acid monocarboxilic aromatic are un conținut de 23,53% oxigen. Numărul izomerilor acizi și esterilor corespunzători formulei moleculare găsite este:  
a) 6;      b) 8;      c) 10;      d) 12;      e) 9.
10. Acetofenona se poate obține din:  
I) benzen și clorură de acetyl;  
II)  $\alpha$ -metilstiren și  $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ ;  
III) oxidarea 1-fenil-1-etanolului;  
a) I;      b) II;      c) I; II;      d) I; III;      e) I; II; III.
11. Nu poate reacționa cu 2 moli de  $CH_3Cl$  cu un mol de:  
a) izopropilamină;      b) trietilamină;      c) dimetilamină;      d) terțbutilamina;      e) anilină.
12. Se pot alchila cu clorură de metil:  
I) amoniacul;  
II) acetamida;  
III) anilina;  
IV) fenolat de sodiu;  
V) acetatul de metil;  
VI) benzenul;  
VII) acetilena.  
a) I; II; III; VI;      b) I; II; V; VI;      c) I; IV; VI;      d) I; II; III; V; IV;      e) I; III; IV; VI.

13. Produsul rezultat în urma reacției dintre clorura de acetil și dimetilamină este redus cu hidrogen. Denumirea compusului rezultat este:  
a) dimetilamina; b) trimetilamina; c) etildimetilamina; d) reacția nu este posibilă;  
e) acetamida.
14. O tripeptidă reacționează cu 4 moli de clorură de acetil. Aceasta poate fi:  
a) Ala-Gli-Lis; b) Ala-Gli-Ser; c) Glu-Glu-Lis; d) Ala-Ser-Ser; e) Lis-Lis-Lis.
15. Un amestec de acid oleic, acid stearic și acid palmitic aflați în raport 3:2:1 are indicele de iod (g I<sub>2</sub>/100 g probă) egal cu:  
a) 45,62; b) 52,46; c) 72,48; d) 82,64; e) 90,16.

16. Identificați compusul **H** din schema:



- a) acetat de butil; b) acetat de izobutil; c) acetat de secbutil;  
d) acetat de terțbutil; e) acetat de etil.
17. Știind că **A** este un acid monocarboxilic saturat cu 53,33% oxigen reacționează cu un alcool monohidroxilic nesaturat **B** cu 27,58% oxigen. Ce cantitate de ester se obține prin reacția a 10 moli **A** cu 10 moli **B** cu un randament de 85%?  
a) 1200 g; b) 800 g; c) 680 g; d) 850 g; e) 750 g.

18. O cantitate de 6,84 g zaharoză se hidrolizează cu un randament de 40%. Amestecul rezultat este tratat cu reactiv Tollens. Cantitatea de argint depusă este:  
a) 2,42 g;      b) 3,36 g;      c) 4,24 g;      d) 0,82 g;      e) 1,73 g.
19. Se supune fermentației o cantitate de glucoză. Bioxidul de carbon rezultat în procesul de fermentație este neutralizat de 0,9 L soluție  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  de concentrație 2M. Ce volum de soluție 96%, cu densitatea  $0,8 \text{ g/cm}^3$  se poate prepara cu etanolul rezultat în procesul de fermentație?  
a) 107,8 ml;      b) 206,5ml;      c) 96,3ml;      d) 118,0 ml;      e) 204,5 ml.
20. Se hidrolizează complet 8,64 g din tetrapeptida Glu-Asp-Val-Ala. Amestecul de aminoacizi se neutralizează cu soluție de NaOH 2M. Volumul de sol. NaOH consumat pentru neutralizarea amestecului de aminoacizi este:  
a) 60 mL;      b) 20 mL;      c) 18 mL;      d) 40 mL;      e) 72 mL.

**MASE ATOMICE:**

C=12; O=16; H=1; N=14; Cl=35,5; Br=80; I=127; Na=23, S=32; K=39; Ag=108; Cu=64; Mn=55

Masa medie a aerului = 28,9

Volumul molar (conditii normale) =  $22,4 \text{ l/mol}$  ( $22,4 \text{ m}^3/\text{Kmol}$ )

Constanta generala a gazelor  $0,082 \text{ L}\cdot\text{atm/mol}\cdot\text{K}$