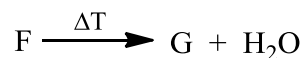
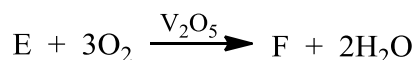
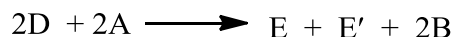
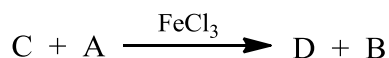
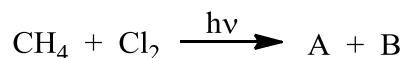


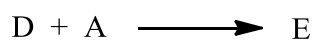
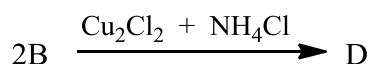
1. Referitor la alcani este adevărată afirmația:
 - a) alcanii au densitate mai mare decât a apei;
 - b) alcanii au miros caracteristic;
 - c) alcanii se numesc parafine datorită reactivității ridicate;
 - d) alcanii sunt insolubili în apă;
 - e) alcanii nu sunt solubili în hexan.
2. Adiția orientată are loc la:
 - a) etenă;
 - b) propenă;
 - c) 2-butenă;
 - d) 3-hexenă;
 - e) 2,3-dimetil-2-butenă.
3. Propanul poate fi obținut prin cracarea:
 - a) butanului;
 - b) izobutanului;
 - c) pentanului;
 - d) etanului;
 - e) ciclobutanului.
4. Etilenglicolul se obține prin:
 - a) oxidarea propenei cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 ;
 - b) oxidarea etenei cu $KMnO_4$ în mediu acid;
 - c) oxidarea etenei cu $KMnO_4$ în soluție de Na_2CO_3 ;
 - d) adiția apei la etenă;
 - e) oxidarea necatalitică a etenei în fază gazoasă, la $250^\circ C$.
5. Acetilena nu se poate obține prin:
 - a) hidroliza acetilurii de calciu;
 - b) hidroliza acetilurii de sodiu;
 - c) hidroliza acetilurii de argint;
 - d) piroliza metanului;
 - e) toate variantele de mai sus conduc la acetilenă.
6. Prin adiția apei la alchinele cu mai mult de doi atomi de carbon, se obțin:
 - a) alcooli;
 - b) aldehide;
 - c) dioli;
 - d) cetone;
 - e) anhidride.

7. Este adevărată afirmația:
- toate legăturile C-C din toluen sunt egale;
 - naftalina se oxidează mai ușor ca antracenu;
 - toluenul se oxidează cu KMnO_4 în mediu acid doar la catena laterală;
 - substituțiile decurg mai ușor la nitrobenzen decât la benzen;
 - prin oxidarea o-xilenului cu KMnO_4 în mediu acid se obține anhidridă ftalică.
8. Alchena care conține 14,28% H este:
- butena;
 - ciclohexena;
 - 2-metil-pentena;
 - toate alchenele menționate mai sus;
 - doar alchenele de la a) și c).
9. Se pot hidrogena în 2 etape distincte:
- acetilena;
 - etena;
 - benzenul;
 - naftalina;
 - butadiena.
- a) I, III și IV; b) I, II și IV; c) II, III, IV și V; d) I, IV și V; e) II și III.
10. Se supun arderii: 1 mol butadienă (I), 1 mol butină (II) respectiv 1 mol ciclobutenă (III). Raportul hidrocarbură:oxigen este 1:5,5 în cazurile:
- a) I și III; b) II și III; c) I; d) II; e) I; II; III.
11. Un amestec gazos format din propan, propină, propenă și hidrogen aflați în raport molar 2:1:2:5 este trecut peste un catalizator de Ni, rezultând un amestec ce nu decolorează apa de brom. Scăderea de volum în procente este de:
- a) 40%; b) 33,3%; c) 25%; d) 35%; e) 16,6%.
12. Prin oxidarea energetică a unei hidrocarburi A se obțin acid cetopropanonic, acid acetic, CO_2 și H_2O . Hidrocarbura A poate fi:
- 2-metil-1,4-pentadiena;
 - 2-metil-1-ciclopentena;
 - 2-metil-1,3-pentadiena;
 - 3-metil-1,3-pentadiena;
 - atât c) cât și d).

13. Se dă următoarea schemă de reacții. Știind că **C** este o hidrocarbură aromatică cu un conținut de hidrogen de 7,69%, nesaturarea compusului **G** este:
a) 6; b) 5; c) 7; d) 4; e) 8.



14. Se dă din schema de transformări chimice:



Compusul **E** este:

- a) dietilcetonă; b) metilvinilcetonă; c) dimetilcetonă; d) butanonă;
e) pentanonă.
15. O hidrocarbură **A** conține 83,72% C. Numărul de izomeri cu atom de carbon cuaternar este:
a) 0; b) 1; c) 2; d) 3; e) 4.
16. Compusul organic **X** are raportul de masă C:H:O = 12:3:8. În urma arderii a 1 mol din compusul **X** în cantitatea stoichiometric necesară de aer (cu 20% oxigen) rămâne un volum de azot de 268,8L (în condiții normale). Formula moleculară a substanței **X** este:
a) C₂H₄O; b) CH₄O; c) C₃H₈O; d) C₃H₆O; e) C₂H₆O.
17. Se nitrează toluenul cu o soluție de HNO₃ 63% luată în exces față de necesar în vederea obținerii de trinitrotoluen. Știind că s-a luat în lucru o cantitate de 600 g HNO₃ 63%, iar după îndepărtarea trinitrotoluenului, concentrația acidului azotic este de 53,23%, să se precizeze cantitatea de trinitrotoluen obținută.
a) 454 g; b) 113,5 g; c) 545 g; d) 227 g; e) 340,5 g.

18. O hidrocarbură aciclică **A** are densitatea față de azot 2,428 și prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează un compus cu funcțiune mixtă. Ce volum de soluție 0,2M de $K_2Cr_2O_7$ este necesar pentru oxidarea a 13,6 g **A**?
- a) 4L; b) 6L; c) 3L; d) 5L; e) 3,5L.
19. La piroliza metanului se obține un amestec gazos ce conține 15% C_2H_2 , 65% H_2 și 20% CH_4 procente molare. Care este procentul de metan transformat în acetilenă?
- a) 90; b) 70; c) 80; d) 50; e) 60.
20. Un amestec de benzen și toluen conține 8% hidrogen. Care este conținutul în benzen al amestecului, exprimat în procente de masă?
- a) 48; b) 69; c) 29; d) 60; e) 63.

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=63,5;
Masa medie a aerului = 28,9; Volumul molar (condiții normale) = 22,4 l/mol (22,4 m³/Kmol)
Constanta generala a gazelor 0,082 L·atm/mol·K