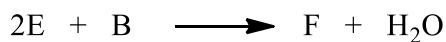
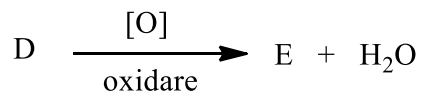
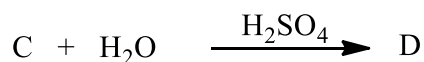
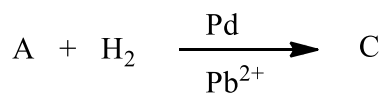
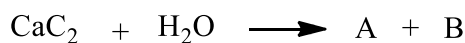


- Se dau următorii compuși: I acetilena; II propena; III stirenul; IV propadiena; V 1,3-butadiena; VI vinilacetilena. Dintre aceștia, conțin atomi de carbon hibridizați sp:  
a) I, IV, VI;      b) I, V, VI;      c) I, VI;      d) II, III, VI;      e) I, VI.
- Sunt adevărate afirmațiile:  
a) butena, izobutena și ciclobutena sunt substanțe izomere ;  
b) prin oxidare energetică a 1,3-butadienei cu  $\text{KMnO}_4$  și  $\text{H}_2\text{SO}_4$  se obține doar  $\text{CO}_2$  și  $\text{H}_2\text{O}$ ;  
c) crezoli sunt *o*, *m* și *p*-dimetilbenzen;  
d) adiția apei la alchene conduce întotdeauna la alcoolii secundari sau terțiari;  
e) nitrarea naftalinei conduce la  $\alpha$ -nitronaftalen sau  $\beta$ -nitronaftalen în funcție de temperatură, pozițiile  $\alpha$  și  $\beta$  având reactivități diferite.
- Prin reacția metanului cu vapori de apă, în condiții adecvate se obține:  
a) acetilenă;  
b) metanol;  
c) gaz de sinteză;  
d) negru de fum;  
e) formaldehidă.
- Prin explozia unui mol de trinitroglicerină, după răcire, în condiții normale, volumul gazelor rezultate este:  
a) 106,4L;      b) 116,4L;      c) 112,4L;      d) 156,8L;      e) 146,6L.
- Raportul molar hidrocarbură :  $\text{KMnO}_4$  :  $\text{H}_2\text{SO}_4$  în cazul oxidării stirenului este:  
a) 1:2:3;      b) 1:4:3;      c) 2:3:4;      d) 1:4:6;      e) 1:3:4.
- Numărul de izomeri corespunzători formulei  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$  este:  
a) 3;      b) 4;      c) 5;      d) 7;      e) 8.
- O hidrocarbură conține 14,28% H. Aceasta poate fi:  
a) butadienă;  
b) ciclobutenă;  
c) butină;  
d) stiren;  
e) orice alchenă sau cicloalcan.
- Un amestec format din 2 moli acetilenă, 2 moli etenă și 8 moli hidrogen se trece peste un catalizator de Ni la temperatură și presiune ridicate. Volumul minim al gazelor rezultate, în condiții normale este:  
a) 134,4L;      b) 112L;      c) 156,8L;      d) 224L;      e) 179,2L.

9. Nesaturarea echivalentă a unei hidrocarburi cu 5,88% H poate fi:  
a) 2;                      b) 3;                      c) 4;                      d) 5;                      e) 6.
10. Au aceeași formulă brută:  
a) acetilena și izoprenul;                      b) benzenul și xilenul;                      c) acetilena și propadiena;  
d) benzenul și stirenul;                      e) butanul și ciclobutanul.
11. La arderea unui mol dintr-un alcool monohidroxilic saturat A într-un exces de 20% aer, volumul de aer necesar este de 604,8 moli, în condiții normale. Alcoolul A este:  
a) metanol;  
b) etanol;  
c) propanol;  
d) butanol;  
e) alcool alilic.
12. În procesul de piroliză a metanului, 24% din metan se transformă în acetilenă iar 6% se descompune în elemente. Masa molară medie a amestecului rezultat este:  
a) 16,0;                      b) 24,2;                      c) 18,4;                      d) 20,4;                      e) 11,75

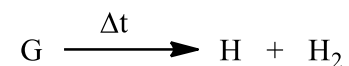
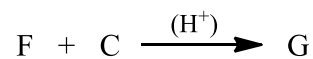
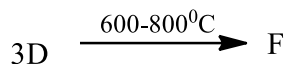
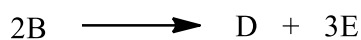
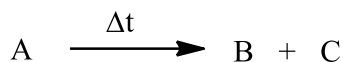
13. Se dă schema:



Conținutul în oxigen al substanței F este:

- a) 24,6%;                      b) 30,2%;                      c) 36,8%;                      d) 40,5%;                      e) 44,2%.

14. Un alcan cu 18,18% H se crachează rezultând compușii B și C.



Nesaturarea echivalentă a lui H este:

- a) 3;                      b) 4;                      c) 5;                      d) 6;                      e) 7.
15. Un alcool A, saturat se deshidratează intermolecular rezultând un compus B. Știind că raportul între conținutul masic procentual de carbon al compusului B și cel al alcoolului A, este 1,176. Alcoolul A este:  
a) metanol;              b) etanol;              c) propanol;              d) butanol;              e) pentanol.
16. Ce volum de gaz de sinteză, măsurat la 27°C și 10 atm trebuie să se obțină prin reacția metanului cu vapori de apă, pentru a asigura producerea a 653 kg metanol, cu concentrația de 98%, dacă reacția de sinteză a metanolului decurge cu  $\eta = 80\%$ ?  
a) 246 L;              b) 128m<sup>3</sup>;              c) 326 m<sup>3</sup>;              d) 244 L;              e) 246m<sup>3</sup>.
17. Un amestec de benzen și toluen are un conținut de carbon, în procente de masă, de 91,86%. Raportul molar benzen : toluen este de:  
a) 1 : 2;              b) 1 : 1;              c) 2 : 1;              d) 2 : 3;              e) 3 : 2.
18. Un amestec format din câte un mol din toți alcoolii izomeri corespunzători formulei C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O este oxidat cu K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> în mediu de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Cantitatea de K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> consumată la oxidare este de:  
a) 0,66 moli;              b) 2 moli;              c) 0,33 moli;              d) 1,33 mol;  
e) 0,50 moli.
19. În urma reacției dintre o cantitate de glicerină și 900 g acid azotic, soluție 63%, se obține o cantitate de trinitrat de glicerină având masa cu 270 g mai mare decât cantitatea de glicerină luată în lucru. Știind că nu a rămas glicerină nereacționată, să se precizeze concentrația finală a soluției de acid azotic după separarea trinitratului de glicerină.  
a) 30%;              b) 54%;              c) 26%;              d) 68% ;              e) 40%.

20. Se deshidratează etanolul folosind 750 g soluție  $\text{H}_2\text{SO}_4$  92%. În urma deshidratării se formează 72 L etenă. Ce cantitate de soluție  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98% este necesară pentru a readuce soluția uzată la concentrația inițială?
- a) 756,5 g;      b) 887,1g;      c) 943,6 g;      d) 924,6 g;      e) 689,7g.

**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;  
Masa medie a aerului = 28,9; Volumul molar (conditii normale) = 22,4 l/mol (22,4 m<sup>3</sup>/Kmol)  
Constanta generala a gazelor 0,082 L·atm/mol·K