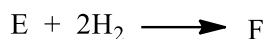
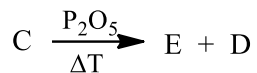
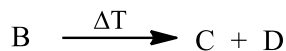
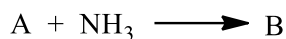


- Este adevărată afirmația:
  - esterii sunt izomeri cu hidroxialdehidele;
  - acidul acrilic este izomer cu acetatul de vinil, ambii compuși conținând o legătură C=C;
  - hidroliza esterilor în mediu bazic este o reacție de echilibru;
  - esterii au caracter slab acid;
  - prin amonoliza esterilor se obțin amine și alcooli.
- Nesaturarea echivalentă a oleodistearinei este:
  - 1;
  - 2;
  - 3;
  - 4;
  - 5.
- Tripeptida Glu-Asp-Lis:
  - poate reacționa cu maxim 2 moli NaOH per mol;
  - poate reacționa cu cu maxim 1 mol HCl per mol;
  - conțin 14,28% azot;
  - în mediu puternic acid are sarcina (+1);
  - în mediu puternic bazic are sarcina (-3).
- Referitor la *N*-metilanilină este corectă informația:
  - poate fi redusă cu sisteme de tipul alcool-sodiu (R-OH + Na);
  - poate reacționa cu maxim 1 mol CH<sub>3</sub>Cl în absența unor catalizatori de tip Lewis (AlCl<sub>3</sub>; FeCl<sub>3</sub>);
  - poate reacționa cu clorura de acetyl în absența unor catalizatori de tip Lewis (AlCl<sub>3</sub>; FeCl<sub>3</sub>);
  - nu poate fi acilată în vederea obținerii de amide;
  - prin reacție cu clorura de acetyl în prezență de AlCl<sub>3</sub> în condiții adecvate conduce la un singur produs, disubstituit la nucleul benzenic.
- Un mol dintr-o pentapeptidă rezultată prin condensare din aminoacizii Glu, Ser și Lis poate reacționa cu 4 moli de NaOH și cu 4 atg Na. Masa molară a pentapeptidei este:
  - 486;
  - 542;
  - 620;
  - 584;
  - 688.
- Prin hidroliza parțială a nitrililor se obțin:
  - amide și alcooli;
  - acizi și amoniac;
  - acizi și amine;
  - săruri de amoniu;
  - amide.
- Referitor la reacția de diazotare a aminelor este corectă afirmația:
  - se realizează cu acid azotos sub formă de soluție concentrată;

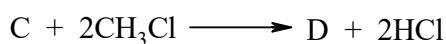
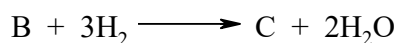
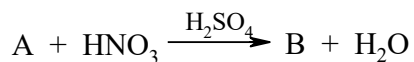
- b) se pot diazota doar amine primare și secundare alifaticе;  
c) sărurile de diazoniu rezultate din amine alifaticе primare sunt stabile doar la temperaturi mai mici de 5°C;  
d) sărurile de diazoniu ale aminelor primare aromatice se descompun cu degajare de N<sub>2</sub> și formare de fenol;  
e) aminele alifaticе formează prin reacție cu HNO<sub>2</sub> generat „*in situ*”, direct fenol și N<sub>2</sub>.
8. Echilibrul reacției de hidroliză în mediu acid a esterilor este deplasat spre produși de reacție prin:
- adăugare de acid în exces;
  - adăugare de alcool în exces;
  - adăugarea unor mici cantități de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;
  - adăugare de apă;
  - îndepărtarea esterului din mediul de reacție.
9. Dintre următoarele substanțe din clasa zaharidelor, au caracter reducător:
- gliceraldehida;
  - glucoza;
  - zaharoza;
  - maltoza;
  - riboza;
  - lactoza;
  - dihidroxiacetona.
- a) I, III, IV, V, VI;      b) I, II, IV, VII;      c) II, III, IV, V, VI;      d) I, II, IV, V, VI;  
e) toate variantele sunt incorecte.
10. Numărul de izomeri corespunzători formulei C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O care nu reacționează cu hidroxid de sodiu este:
- a) 1;      b) 5;      c) 2;      d) 4;      e) 6.
11. O cantitate de metan se supune pirolizei. În urma reacției se obține un amestec de gaze cu 18% C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, 60% H<sub>2</sub> și 22% CH<sub>4</sub>. Randamentul reacției de piroliză a fost:
- a) 32%;      b) 80%;      c) 72%;      d) 59%;  
e) nu se poate calcula pentru că nu se cunoaște cantitatea de CH<sub>4</sub> alimentat.
12. Ce cantitate de Ag se depune prin reacția cu hidroxidul diaminoargentic a 880 mg acetaldehidă?
- a) 4320 mg;      b) 2130 mg;      c) 5242 mg;      d) 1830 mg;      e) 7240 mg.

13. **A** este al doilea din seria acizilor monocarboxilici saturați. Substanța **F** este:



- a) metilamină;                      b) etilamină;                      c) acetamidă;                      d) etilendiamină;  
e) acetonitril.

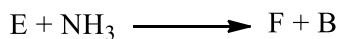
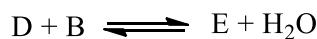
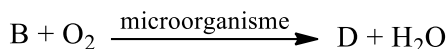
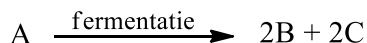
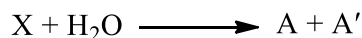
14. Se dă schema de transformări chimice:



Compusul **D** este:

- a) anilină;                      b) fenil metilamină;                      c) dimetilfenilamină;                      d) benzilamină;  
e) 2,4-dimetil anilină.

15. Se dă schema:



Știind că **X** este un dizaharid utilizat în alimentație sub denumirea de zahăr, **F** este:

- a) etilamină;                      b) acetonitril;                      c) *N*-etilacetamidă;  
d) *N,N'*-dietilacetamidă;                      e) acetamidă.

16. Un amestec format din toate aminele izomere cu formula moleculară  $C_3H_9N$ , cu masa 472 mg reacționează cu 7 mmoli clorură de acetil. Prin tratare cu  $NaNO_2$  și  $HCl$  a aceleiași cantități de amestec se degajă 89,6 mL  $N_2$ . Procentul de amină secundară din amestec este:  
a) 18,25%;      b) 24,75%;      c) 30,50%;      d) 37,50%;      e) 42,75%.
17. O probă cu masa de 0,64 g ulei se refluxează cu 20 mL soluție alcoolică de  $KOH$  de concentrație 0,1M. Excesul de  $KOH$  rămas se titrează în prezența fenolftaleinei cu un volum de 10 mL soluție  $HCl$  0,05M. Indicele de saponificare al uleiului în mg  $KOH/g$  ulei este:  
a) 97,5 ;      b) 101,2;      c) 115,6;      d) 131,2;      e) 147,2.
18. O soluție de glucoză cu masa 24 g depune în reacție cu hidroxidul cupric 8,58 g precipitat roșu. Care este masa de etanol care se poate obține prin fermentație din 240 kg din aceeași soluție, la un randament de 90%?  
a) 18,40 kg;      b) 36,36 kg;      c) 54,54 kg;      d) 49,68 kg;      e) 40,25 kg.
19. O cantitate de 10,6 g amestec echimolar format din doi alcooli saturați, reacționează cu 4,6g  $Na$ . La arderea aceleiași cantități din amestec se formează 22 g  $CO_2$ . Prin oxidarea amestecului cu  $K_2Cr_2O_7$  în mediu de  $H_2SO_4$  se obține un amestec format dintr-o aldehydă și o cetonă. Alcoolul superior este:  
a) pentanol;      b) propanol;      c) butanol;      d) izopropanol;  
e) izobutanol.
20. O trigliceridă cu indicele de iod 28,6 formează prin saponificare cu soluție 30%  $NaOH$  un săpun care conține stearat de sodiu, oleat de sodiu și 10% apă. Ce cantitate de săpun se obține, dacă s-au supus saponificării 2220 g trigliceridă?  
a) 2145 g;      b) 1876 g;      c) 2544g;      d) 1436 g;      e) 2642 g.

**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