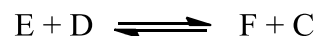
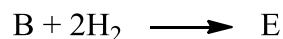
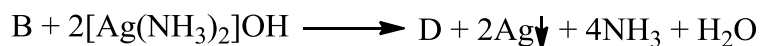
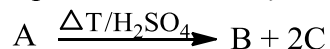


## Subiecte Concurs Chimie Organică

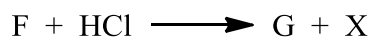
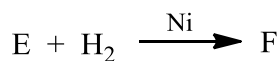
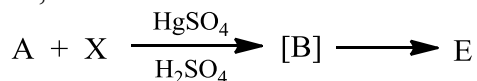
### Clasa a XII-a

1) Știind că substanța **A** din schema de mai jos este produsul secundar rezultat la fabricarea săpunului, identificați compusul **F** din schema:



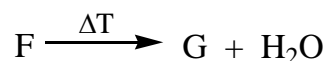
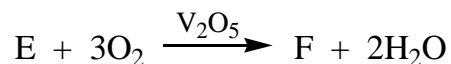
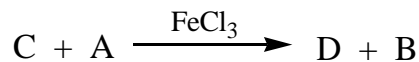
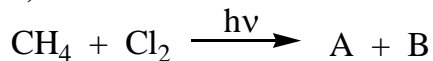
- a) acetat de propil;    b) acetat de izopropil;    c) acrilat de propil;  
d) propionat de propil;    e) propionat de izopropil.

2) Știind că **A** este o hidrocarbura cu raportul de masa C:H de 9:1 și masa molară mai mica decat 50, să se identifice **G**.



- a) clorură de n-propil;    b) clorură de izopropil;    c) clorură de etil;  
d) clorură de alil;    e) clorură de etilen;

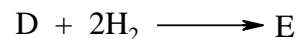
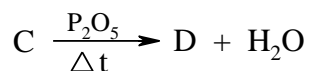
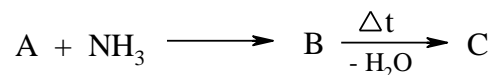
3) Se dă următoarea schemă de reacții:



Știind că **C** este o hidrocarbura aromatică cu un conținut de hidrogen de 7,69% și N.E. = 4, să se precizeze nesaturarea echivalentă pentru compusul **G**.

- a) 6;    b) 5;    c) 7;    d) 4;    e) 8.

4) Se dă schema de reacții. Știind că substanța **A** este un acid monocarboxilic cu N.E. = 5 și un conținut de 26,23% oxigen, identificați compusul **E**.



- a) benzamida; b) benzilamina; c) benzonitril;  
d) benzilmetilamina; e) anilina.

5) Se hidrolizează total 98,6g din tetrapeptida Asp-Glu-Lis-Cis se formează un amestec de aminoacizi. Volumul de soluție 2M de NaOH care reacționează cu grupele acide din aminoacizii formați în urma hidrolizei este:

- a) 0,6L b) 0,7L c) 0,4L d) 0,8L e) 1,2L.

6). La clorurarea fotochimică a toluenului s-a obținut un amestec format din clorură de benzil, clorură de benziliden, feniltriclorometan și toluen. Procentul de clor în amestecul de produse este de 37,04. Se cere procentul de carbon din amestecul de reacție.

- a) 72,33%; b) 63,25%; c) 58,43%; d) 66,22%; e) 41,88%.

7). 13,6 g amestec de acid formic și acid oxalic se tratează cu 10 g  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98%. Volumul de gaze formate, după condensarea apei este de 6,72 L (c.n.). Care este raportul molar dintre acidul formic și acidul oxalic în amestecul inițial.

- a) 1:2 b) 2:1 c) 3:2 d) 1:1 e) 2:3 .

8) Indicele de saponificare al unei trigliceride reprezintă cantitatea de KOH, exprimată în mg, necesară pentru saponificarea a 1g trigliceridă. O cantitate de 2 moli de trigliceridă cu I.S.= 189,62 mg KOH/g se supune saponificării cu soluție de NaOH de concentrație 30%, în exces de 20% față de necesar. Săpunul rezultat conține oleat de sodium, stearat de sodiu și 10% apă. Concentrația glicerinei în faza apoasă rezultată, în procente de masă este:

- a) 18,75 b) 26,25 c) 15,95 d) 24,12 e) 22,16

9) Referitor la alcani este adevărată afirmația:

- a) alcanii au densitate mai mare decât a apei;
- b) alcanii gazoși au miros caracteristic;
- c) alcanii se numesc parafine datorită reactivității ridicate;
- d) alcanii sunt practic insolubili în apă;
- e) alcanii nu sunt solubili în hexan.

10) Prin oxidarea metanului cu aer nu se poate obține:

- a) gaz de sinteză; b) formaldehidă; c) acetaldehidă;
- d) metanol; e) bioxid de carbon și apă.

11) 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.

12) Metanolul poate fi obținut într-o singură etapă din:

- a) gaz de sinteză;
- b) formaldehidă;
- c) metan;
- d) prin oricare din variantele a), b) și c);
- e) doar prin variantele a) și c).

13) Este adevărată afirmația:

- a) toate legăturile carbon-carbon din toluen sunt egale;
- b) naftalina se oxidează mai ușor ca antracenu;
- c) 1,4-dimetilbenzenul se oxidează cu  $\text{KMnO}_4$  în mediu acid cu formare de acid tereftalic;
- d) substituțiile decurg mai ușor la nitrobenzen decât la benzen;
- e) prin oxidarea o-xilenului cu  $\text{KMnO}_4$  în mediu acid se obține anhidridă ftalică .

14) Nitrilii dau reacții de hidroliză cu formare de:

- a) amine; b) alcooli; c) fenoli; d) cianhidrine; e) amide sau acizi.

15) 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 catalitică cu aer a etenei urmată de hidratare;
- d) adiția apei la etenă;
- e) oxidarea necatalitică a etenei în fază gazoasă, la  $250^\circ C$ .

16) Au acțiune reducătoare toate sistemele din seria:

- a)  $H_2/Pd$ ;  $CH_3-CH_2-OH + Na$ ;  $CH_3-OH + NaOH$ ;
- b)  $H_2/Pd$ ;  $CH_3-CH_2-OH + Na$ ;  $KMnO_4 + H_2O$ ;
- c)  $CH_3-CH_2-OH + Na$ ;  $O_2/Ag$ ;  $Zn + HCl$ ;
- d)  $H_2/Pd$ ;  $CH_3-CH_2-OH + Na$ ;  $O_2/Ag$ ;
- e)  $H_2/Pd$ ;  $CH_3-CH_2-OH + Na$ ;  $Zn + HCl$ ;

17) Nu se poate obține prin reducerea unui compus carbonilic:

- a) 1-propanol;
- b) 2-butanol;
- c) 2-metil-2-butanol;
- d) 3-metil-2-pentanol;
- e) 2-metil-1-propanol.

18) Care dintre următoarele zaharuri sau derivați ai acestora conțin în moleculă cinci atomi de carbon asimetrici?

- a) Fructoza în forma aciclică
- b) Glucoza în forma aciclică
- c) Hexitol
- d) Glucoza în forma piranozică
- e) Fructoza în forma furanozică

19) Prezintă cel mai slab caracter bazic:

- a) anilina;
- b) benzilamina;
- c) 4-nitroanilină;
- d) N,N-dimetilanilina;
- e) etilamina.

20) Indicele de iod reprezintă cantitatea de iod exprimată în grame, ce poate fi adăugată la 100g grăsime. Care este valoarea indicelui de iod al unui amestec echimolar de oleodistearină și dioleostearină?

- a) 38,8
- b) 40,21
- c) 48,30
- d) 45,15
- e) 42,95

Mase atomice: C=12; H=1; O=16; N=14; S=32; Na=23; K=39; I=127; Mn=55;