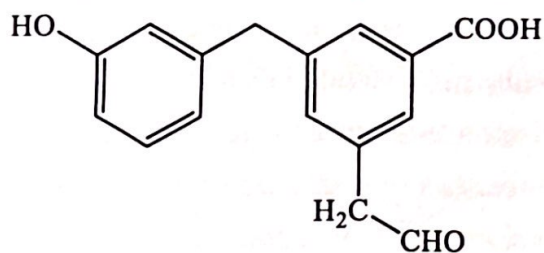


321. Se dau următoarele afirmații referitoare la compusul cu următoarea structură:



1. compusul nu reacționează cu reactivul Tollens;
2. compusul reacționează atât cu Na, cât și cu NaOH;
3. compusul reacționează cu fenilhidrazina;
4. compusul nu reacționează cu anhidrida acetică;
5. compusul poate juca rol de componentă metilenică în reacția de condensare.

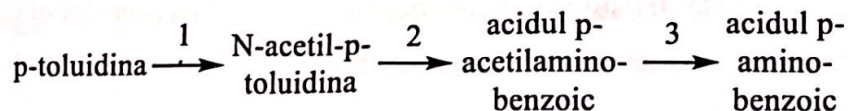
Sunt corecte afirmațiile:

- A. 1, 2, 3;
- B. 2, 3, 4;
- C. 2, 3, 5;
- D. 1, 2, 3, 5;
- E. 2, 3, 4, 5.

322. Alegeți afirmația corectă referitoare la produsul reacției dintre metilamina și clorura de acetyl:

- A. este un derivat funcțional al acidului formic;
- B. prezintă capacitate mare de a accepta protoni;
- C. prin hidroliză formează acetyl-amina;
- D. nu prezintă caracter bazic;
- E. prezintă grupare de tip aminic.

323. Se dă următoarea succesiune de reacții:



Identificați tipul reacțiilor chimice:

- A. alchilare (1), condensare (2), acilare (3);
- B. acilare (1), oxidare (2), hidroliză (3);
- C. alchilare (1), acilare (2), hidroliză (3);
- D. acilare (1), hidroliză (2); oxidare (3);
- E. acilare (1), oxidare (2); ionizare (3).

324. Se dau următoarele afirmații referitoare la reacția dintre anilină și acid clorhidric:

1. se formează un compus ionic;
2. se obține o substanță solubilă în apă;
3. produsul de reacție nu reacționează cu NaOH;
4. prin această reacție se evidențiază capacitatea anilinei de a ceda protoni;
5. se formează clorura de benzilamoniu.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 1, 5;
- B. 1, 2;
- C. 1, 3;
- D. 2, 5;
- E. 4, 5.

325. Se dau următoarele reacții:

1. clorură de alchilamoniu + NaOH;
2. reducerea nitroderivaților;
3. hidroliza nitrililor;
4. amoniac + derivați halogenați;
5. hidroliza amidelor N-substituite.

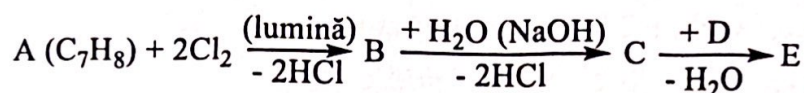
Se obțin amine din reacțiile:

- A. 1, 2, 3, 4;
- B. 1, 2, 3, 5;
- C. 1, 3, 4, 5;
- D. 2, 3, 4, 5;
- E. 1, 2, 4, 5.

326. Câți moli de NaOH sunt necesari pentru a neutraliza amestecul de reacție rezultat în urma hidrolizei unui mol de triclorofenilmetan?

- A. patru;
- B. cinci;
- C. doi;
- D. unu;
- E. trei.

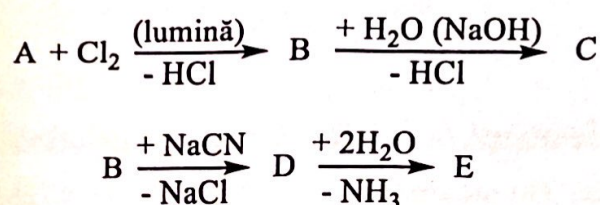
327. Se dă schema de reacții:



Știind că D se poate obține prin adiția apei la acetilenă, aflați E.

- A. 3-fenil-propenal;
- B. 3-fenil-propenonă;
- C. 2-fenil-propenal;
- D. 3-benzil-propenal;
- E. 3-fenil-propanal.

328. Se dă schema de reacții:



Știind că A este al doilea termen din seria omoloagă a alchenelor, identificați C și E.

- A. alcool vinilic, acid 3-butenoic;
- B. alcool alilic, acid butanoic;
- C. alcool alilic, acid 3-butenoic;
- D. acroleina, acid butiric;
- E. alcool propargilic, acid butenoic.

329. Se obțin derivați halogenați geminali în reacția:

- A. propenă + HCl;
- B. acetilenă + 2 HCl;
- C. acetilenă + Cl₂;
- D. etenă + Cl₂;
- E. benzen + 3 Cl₂ (în prezența luminii).

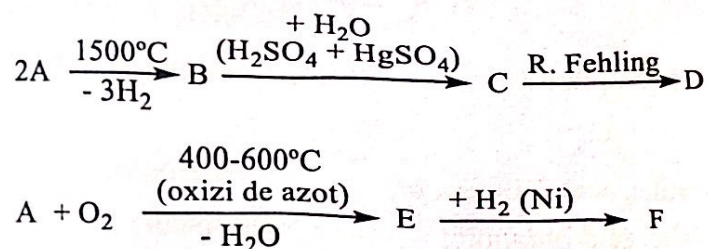
330. Se dau următoarele reacții de condensare:

1. formaldehidă + 2,2-dimetil-propanal;
2. benzaldehidă + tricloracetaldehidă;
3. benzaldehidă + 1,1,1-triclor-acetonă;
4. formaldehidă + acetonă;
5. hexacloracetonă + tricloracetaldehidă.

NU pot avea loc reacțiile:

- A. 1, 2, 4;
- B. 1, 2, 5;
- C. 2, 3, 5;
- D. 1, 2, 3;
- E. 3, 4, 5.

331. Se dă schema de reacții:



Compușii D și F sunt:

- A. acid acetic și formaldehidă;
- B. acetaldehidă și metanal;
- C. acid acetic și metanol;
- D. acid formic și metanol;
- E. alcool etilic și formol.

332. Care dintre următorii compuși carbonilici nu pot avea rol de componentă metilenică: metanal (1), 2-metil-propanal (2), 2-fenil-2-metil-propanal (3), fenil-metil-cetonă (4), difenil-cetonă (5), benzaldehidă (6)?

- A. 1, 3, 5, 6;
- B. 1, 2, 5, 6;
- C. 3, 4, 5, 6;
- D. 1, 4, 5, 6;
- E. toți compușii.

333. Se dau următoarele reacții:

1. deshidratarea glicerinei;
2. hidroliza cloroformului;
3. hidroliza 1,1-dicloroetanului;
4. oxidarea cu $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ a 2-metil-2-butenei;
5. oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ a terțbutanolului.

Se obțin compuși carbonilici din reacțiile:

- A. 1, 2, 3;
- B. 3, 4, 5;
- C. 1, 2, 4;
- D. 1, 3, 4;
- E. 2, 4, 5.

334. Ordonăți în ordinea crescătoare a caracterului acid următorii compuși: fenol (1), alcool benzilic (2), acid acetic (3), acid *p*-nitro-benzoic (4), acid benzoic (5).

- A. $2 < 1 < 3 < 5 < 4$;
- B. $2 < 1 < 4 < 3 < 5$;
- C. $1 < 2 < 4 < 3 < 5$;
- D. $2 < 1 < 3 < 4 < 5$;
- E. $5 < 4 < 3 < 2 < 1$.

335. Acidul acetic poate reacționa cu următoarele substanțe, cu EXCEPȚIA:

- A. fenoxidului de sodiu;
- B. benzoatului de sodiu;
- C. bicarbonatului de sodiu;
- D. etoxidul de sodiu;
- E. acetilurii monosodice.

336. Sunt acizi grași saturați următorii compuși, cu EXCEPȚIA:

- A. acidului caprilic;
- B. acidului lauric;
- C. acidului palmitic;
- D. acidului linoleic;
- E. acidului stearic.

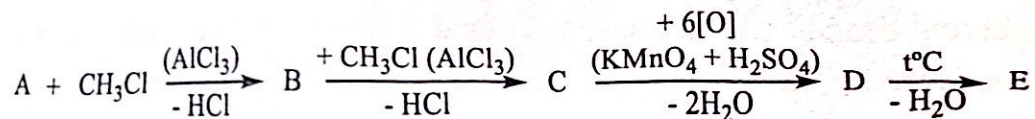
337. Se dau următoarele afirmații referitoare la acizii grași:

1. au număr par de atomi de carbon;
2. conțin doar legături sigma;
3. au cel puțin patru atomi de carbon în moleculă;
4. intră în compoziția săpunurilor;
5. formează eteri cu glicerina.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 1, 3, 5;
- B. 2, 3, 4;
- C. 1, 3, 4;
- D. 1, 3, 4, 5;
- E. 2, 4, 5.

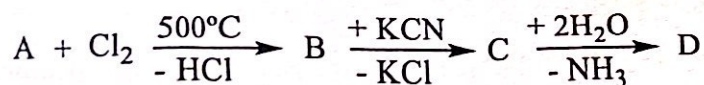
338. Se dă schema de reacții:



Știind că A formează la oxidare în prezența de V_2O_5 la 500°C anhidrida maleică, compusul D este:

- A. acid ftalic;
- B. acid izoftalic;
- C. acid tereftalic;
- D. acid *o*-acetil-benzoic;
- E. acid *o*-hidroxi-benzoic.

339. Se dă schema de reacții:



Știind că A este o hidrocarbură nesaturată și că D are același număr de atomi de carbon ca cel mai simplu acid gras, compusul D este:

- A. acidul 2-butenic;
- B. acidul hexenoic;
- C. acidul butanoic;
- D. acidul 1,4-butandioic;
- E. acidul 3-butenic.

340. Se obțin acizi dicarboxilici din următoarele reacții:

1. oxidarea *m*-crezolului;
2. oxidarea *m*-xilenului;
3. hidroliza cloroformului;
4. oxidarea malondialdehidei cu reactiv Tollens;
5. oxidarea butan-1,4-diolului cu $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 2, 4, 5;
- B. 1, 4, 5;
- C. 1, 3, 4;
- D. 2, 3, 5;
- E. toate afirmațiile.

341. Care dintre următoarele afirmații este corectă?

- A. tetraclorura de carbon este un lichid, instabil față de lumină și oxigen, utilizat drept combustibil;
- B. freonii se utilizează pe scară largă în prezent în obținerea teflonului;
- C. hexaclorociclohexanul se utilizează ca insecticid sub denumirea de DDT;
- D. 1,2,3-propantriolul este utilizat la obținerea antigelului și dinamitei;
- E. 1,3,5-benzentriolul este utilizat la dozarea CO_2 din amestecuri de gaze.

342. Compusul monocarbonilic cu catenă saturată care prin oxidare cu reactiv Tollens formează un acid ce conține un atom de carbon cuaternar este:

- A. 2,3-dimetilbutanalul;
- B. 2,3-pentandiona;
- C. 2-pentanona;
- D. 2,2-dimetilpropanalul;
- E. 2-metilbutanalul.

343. Care dintre următorii compuși este un alcool secundar saturat?

- A. etilenglicol;
- B. terț-butanolul;
- C. izo-propanolul;
- D. alcoolul benzilic;
- E. glicocolul.

344. Care dintre următoarele afirmații referitoare la mentol este corectă?
- A. este un alcool secundar;
 - B. este un alcool primar;
 - C. este un alcool terțiar;
 - D. este un alcool nesaturat;
 - E. este un alcool aromatic.
345. Care dintre următoarele afirmații este corectă?
- A. înlocuirea unui atom de hidrogen din molecula amoniacului cu un radical alchil reprezintă un proces de acilare;
 - B. reacțiile de eliminare de hidracid, numite și dehidrogenări, au loc în prezența unor baze tari;
 - C. alcanii nu pot suferi reacții de transpoziție;
 - D. prin dehidrohalogenarea 1,2-dihalogenoalcanilor se pot obține alchine;
 - E. reacția Friedel-Crafts este reacția de alchilare a alchenelor.
346. Care dintre următorii compuși sunt agenți frigorifici?
- A. diclorodifluorometan și clorometanul;
 - B. etilenlicolul și glicerolul;
 - C. 1,2,3-propantriolul și clorura de metil;
 - D. trichlorometanul și cloroetena;
 - E. tetrafluoroetena și politetrafluoroetena.
347. Care dintre următoarele afirmații referitoare la cloroform este corectă?
- A. este utilizat ca solvent polar;
 - B. este o halogenură solidă;
 - C. este solubil în apă;
 - D. se mai numește diclorometan;
 - E. are proprietăți anestezice.

348. Alegeți afirmația corectă referitoare la clorura de acetyl:
- A. este un agent de alchilare Friedel-Crafts;
 - B. reacționează cu fenolul în prezența clorurii de aluminiu conducând la un ester;
 - C. nu poate hidroliza;
 - D. nu reacționează cu fenilamina;
 - E. reacționează cu fenolul în absența clorurii de aluminiu conducând la un ester.
349. La hidroliza bazică a derivaților dihalogenați geminali la atomul de carbon primar rezultă:
- A. alcooli;
 - B. acizi;
 - C. aldehide;
 - D. cetone;
 - E. aminoacizi.
350. Prin hidroliza bazică a clorurii de terțbutil se obține:
- A. alcool izobutilic;
 - B. izobutenă;
 - C. terțbutanol;
 - D. aldehydă izobutinică;
 - E. izobutanonă.
351. Prin tratarea clorurii de neopentil cu KOH soluție alcoolică se obține:
- A. neopentanol;
 - B. izobutenă;
 - C. 2-metilbutanol;
 - D. neopentenă,
 - E. reacția nu are loc.
352. Metanalul se dizolvă în apă deoarece:
- A. toate aldehidele sunt solubile în apă;
 - B. apa este un solvent nepolar;
 - C. se formează legături de hidrogen între metanal și apă;
 - D. este gaz și gazele sunt solubile în apă;
 - E. are masă moleculară foarte mare.

353. Aminele insolubile în apă se solubilizează prin tratare cu:
- A. soluție alcoolică de hidroxid de sodiu;
 - B. reactiv Tollens;
 - C. amoniac;
 - D. acid clorhidric;
 - E. clorură de acetyl.
354. Care dintre următoarele afirmații referitoare la componenta metilenică în condensarea aldolică este corectă?
- A. atomul de carbon metilenic din poziția β trebuie să aibă cel puțin 3 atomi de hidrogen;
 - B. atomul de carbon metilenic din poziția α nu trebuie să aibă niciun atom de hidrogen;
 - C. atomul de carbon metilenic din poziția α trebuie să aibă cel puțin un atom de hidrogen;
 - D. componenta metilenică nu poate participa la reacții de condensare.
 - E. niciun răspuns corect.
355. Prin reducerea totală a compusului format prin condensarea crotonică a 3-metilbutanalului rezultă:
- A. 2-izopropil-5-metil-2-hexanol;
 - B. 3,7-dimetil-1-octanol;
 - C. 3-etil-5-metil-butanol;
 - D. 2-izopropil-5-metil-1-hexanol;
 - E. 2-izopropil-5-metil-2-hexenal.
356. Acetona poate reacționa cu următorii compuși, cu EXCEPȚIA:
- A. formaldehida;
 - B. 2,4-dinitrofenilhidrazina;
 - C. reactiv Fehling;
 - D. hidrogen molecular în prezență de catalizatori;
 - E. LiAlH_4 soluție eterică.

357. Care dintre următoarele afirmații este FALSĂ?

- A. prin reducerea propanalului cu LiAlH_4 se formează propanol;
- B. la oxidarea aldehydelor cu reactiv Tollens raportul molar aldehydă:reactiv Tollens este 1:2;
- C. prin condensarea crotonică a compușilor carbonilici se obține un compus α,β -nesaturat;
- D. prin adiția $\text{H}_2/\text{Pd}, \text{Pb}^{2+}$ la 3-metil-1-hexină produsul rezultat își păstrează activitatea optică;
- E. reacția de adiție a clorului la 2-butină în raport molar 1:1 conduce la un derivat dihalogenat nesaturat.

358. Se dau următorii compuși:

- 1. metanal;
- 2. etanal;
- 3. benzaldehidă;
- 4. acroleină;
- 5. benzofenonă;
- 6. propanal;
- 7. celuloză.

NU pot avea rol de componentă metilenică în condensarea crotonică:

- A. 1, 2, 3, 5, 7;
- B. 1, 3, 5, 6, 7;
- C. 2, 3, 5, 6, 7;
- D. 1, 3, 4, 5, 7;
- E. toți compușii.

359. Alegeți afirmația corectă referitoare la compusul obținut din propenă prin amonoxidare:

- A. prin hidroliză formează un compus carbonilic nesaturat;
- B. prezintă trei legături π în structură;
- C. este o amină alifatică;
- D. se poate obține și prin adiția acidului cianhidric la propenă;
- E. este derivatul funcțional al unui acid gras nesaturat.

360. Acidul crotonic se obține prin oxidarea aldehidei crotonice cu:

- A. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$;
- B. KMnO_4/H^+ ;
- C. $\text{KMnO}_4/\text{HO}^-$;
- D. $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$;
- E. nu se poate obține.

361. Se dau următoarele reacții:

- 1. $\text{H}_3\text{C-NH}_2 + \text{H}_3\text{C-Cl} \rightarrow$
- 2. $\text{H}_3\text{C-C}\equiv\text{CH} + \text{Na} \rightarrow$
- 3. $\text{H}_3\text{C-NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow$
- 4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- 5. $\text{H}_3\text{C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{H}_3\text{C-C}\equiv\text{C}^- \text{Na}^+ \rightarrow$

Care reacții evidențiază caracterul bazic?

- A. 1, 2;
- B. 2, 5;
- C. 2, 4;
- D. 3, 4;
- E. 1, 5.

362. Se dau următorii compuși:

- 1. anilina;
- 2. metilamina;
- 3. dimetilamina;
- 4. dietilamina;
- 5. trimetilamina;
- 6. amoniac.

Ordinea creșterii caracterului bazic este:

- A. $6 < 1 < 4 < 2 < 5 < 3$;
- B. $6 > 2 > 4 > 2 > 5 > 3$;
- C. $1 < 2 < 6 < 3 < 5 < 4$;
- D. $1 < 6 < 5 < 2 < 3 < 4$;
- E. $6 < 1 < 2 < 3 < 4 < 5$.

363. Se dau aminele: etilamină, anilină, *p*-acetilanilina, *p*-izopropilanilina și amoniac. Bazicitatea crește în ordinea:
- A. *p*-acetilanilina, anilină, *p*-izopropilanilina, amoniac, etilamină;
 - B. *p*-izopropilanilina, *p*-acetilanilina, anilină, amoniac, etilamină;
 - C. *p*-izopropilanilina, anilină, *p*-acetilanilina, amoniac, etilamină;
 - D. etilamină, amoniac, *p*-izopropilanilina, anilină, *p*-acetilanilina;
 - E. amoniac, etilamină, *p*-acetilanilina, anilină, *p*-izopropilanilina.
364. La tratarea anilinei cu clorură de acetil în prezența catalizatorului de AlCl_3 rezultă:
- A. o amidă substituită la atomul de azot;
 - B. o cetonă;
 - C. *m*-amino-acetofenona;
 - D. un aminoacid aromatic;
 - E. *p*-amino-acetofenonă.
365. Solubilitatea alcoolilor în apă:
- A. crește cu creșterea numărului atomilor de carbon;
 - B. crește cu creșterea numărului de grupări OH și cu scăderea numărului atomilor de carbon din moleculă;
 - C. scade cu scăderea masei moleculare;
 - D. nu depinde de numărul atomilor de carbon din moleculă;
 - E. depinde de numărul legăturilor covalente dintre apă și alcool.
366. Prin oxidarea energetică a unui alcool monohidroxilic saturat rezultă un amestec de acid propionic, acid butiric și acid pentanoic în raport molar de 1:2:1. Alcoolul este:
- A. 3-metil-3-pentanol;
 - B. 2-metil-1-heptanol;
 - C. 2-heptanol;
 - D. 3-octanol;
 - E. 4-octanol.

367. Care dintre următoarele formule generale corespunde unui fenol monohidroxilic?

- A. $C_nH_{2n-6}O_2$;
- B. $C_nH_{2n-7}O$;
- C. $C_nH_{2n-5}O$;
- D. $C_nH_{2n-6}O_3$;
- E. $C_nH_{2n-6}O$.

368. Se dau următoarele afirmații:

1. echilibrul reacției de esterificare este deplasat spre dreapta în prezența catalizatorilor bazici;
2. echilibrul reacției de hidroliză a esterilor este deplasat spre dreapta în prezența catalizatorilor bazici;
3. pentru deplasarea echilibrului în sensul formării unei cantități mai mari de ester se elimină continuu esterul din amestec;
4. hidroliza grăsimilor are loc doar în mediu bazic;
5. hidroliza bazică a grăsimilor se numește saponificare;
6. la oxidarea alchidelor cu o soluție slab bazică de $KMnO_4$ se obțin dioli geminali;

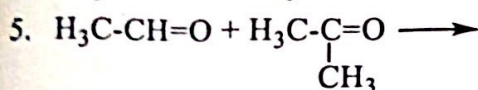
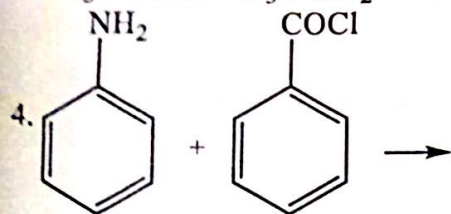
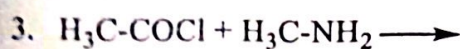
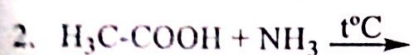
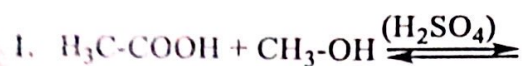
Sunt corecte afirmațiile:

- A. 1, 3, 5;
- B. 2, 3, 5;
- C. 2, 3, 5, 6;
- D. 1, 3, 5, 6;
- E. 1, 3, 4, 5, 6.

369. Care dintre următoarele afirmații este FALSĂ?

- A. la oxidarea alchenelor cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 se depune un precipitat brun;
- B. acidul formic și acidul oxalic prezintă caracter reducător;
- C. la condensarea crotonică a două molecule de acetaldehidă se obține un compus cu $NE = 2$;
- D. terțbutanolul este rezistent la oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 ;
- E. prin oxidarea acidului lactic cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 se formează acidul piruvic.

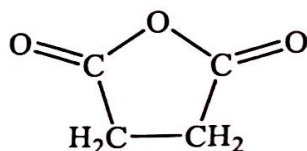
370. Se dau următoarele reacții:



Sunt reacții de acilare:

- A. 1, 2, 3, 5;
- B. 1, 2, 4, 5
- C. 1, 2, 3, 4;
- D. 2, 3, 4, 5;
- E. 3, 4.

371. Anhidrida cu următoarea structură se formează prin deshidratarea:



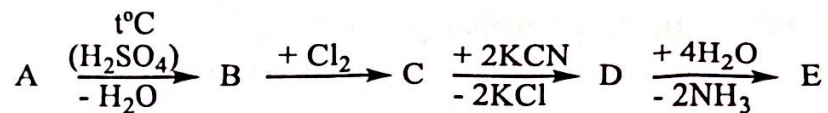
- A. acidului maleic;
- B. acidului succinic;
- C. acidului malonic;
- D. acidului ftalic;
- E. acidului fumaric.

372. Care dintre următorii compuși formează prin hidroliză bazică un alcool?

- A. clorura de etiliden;
- B. clorura de fenil;
- C. *p*-bromo-*N,N*-dimetil-benzamida;
- D. *p*-cloro-benzoatul de benzil;
- E. clorura de etenil.

373. Derivatul funcțional al acidului etanoic care prin hidroliză formează doar acid acetic este:
- A. anhidridă acetică;
 - B. clorură de acetil;
 - C. acetamidă;
 - D. acetat de etil;
 - E. toți derivații funcționali ai acidului acetic formează prin hidroliză doar acid acetic.
374. Care dintre următoarele afirmații este FALSĂ?
- A. acidul tricloracetic este un acid mai tare decât acidul acetic;
 - B. constanta de aciditate a acidului fluoroacetic este mai mare decât constanta de aciditate a acidului cloroacetic;
 - C. acidul benzoic se obține prin hidroliza clorurii de benzil;
 - D. acidul butiric este un acid gras saturat ce se găsește în unt;
 - E. acidul oxalic este primul reprezentant al seriei acizilor dicarboxilici saturați.
375. La tratarea compușilor carbonilici cu DNPH (2,4-dinitrofenilhidrazină) se obține un precipitat de culoare:
- A. albastră;
 - B. galben-oranj;
 - C. roșie;
 - D. albastră-violet;
 - E. alb-gălbuie.
376. O soluție acidă de $K_2Cr_2O_7$ nu se colorează în verde la tratarea cu:
- A. 1-hexanol;
 - B. 2-butanol;
 - C. alcool neopentilic;
 - D. 1-metil-1-ciclohexanol;
 - E. ciclohexanol.

377. Se dă schema de reacții:



Știind că A este al doilea termen în seria alcoolilor monohidroxicilici saturați, compusul E este:

- A. acidul oxalic;
- B. acidul propandioic;
- C. acidul succinic;
- D. acidul propanoic;
- E. acidul maleic.

378. Se supune condensării crotonice, dimoleculare, întâmplătoare, un amestec de butanonă cu glioxal. Numărul de compuși rezultați (fără stereoisomeri) este egal cu:

- A. doi;
- B. trei;
- C. patru;
- D. cinci;
- E. șase.

379. Dintre acizii rezultați la hidroliza esterilor izomeri cu formula moleculară $C_5H_{10}O_2$, cel mai tare este acidul:

- A. acetic;
- B. propanoic;
- C. formic;
- D. butiric;
- E. pentanoic.

380. Sarea de calciu a unui acid dicarboxilic conține 25,97% calciu. Acidul este:

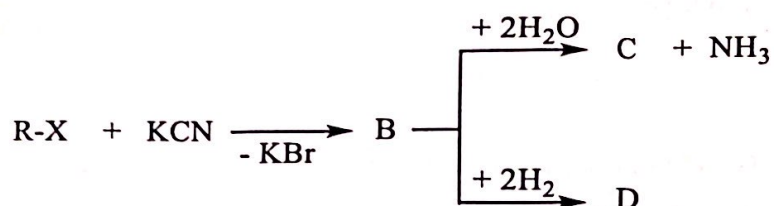
- A. acidul oxalic;
- B. acidul succinic;
- C. acidul malonic;
- D. acidul maleic;
- E. acidul crotonic.

381. Compusul cu formula moleculară $C_5H_8O_2$, optic activ, reacționează cu $NaHCO_3$ și decolorează soluția de brom. Compusul poate fi:
- A. acid crotonic;
 - B. acid 2-metil-2-butenic;
 - C. acid 2-metil-3-butenic;
 - D. acid 2-ceto-3-pentenoic;
 - E. acid 4-hidroxi-2-pentenoic.
382. Masa molară a unui acid carboxilic reprezintă 89,02% din masa molară a clorurii sale acide. Acidul poate fi:
- A. acidul propionic;
 - B. acidul fenilacetic;
 - C. acidul benzoic;
 - D. acidul 2-fenilpropionic;
 - E. acidul acetic.
383. Hidrogenarea catalitică a uleiurilor vegetale este folosită în procesul industrial de obținere a:
- A. lacurilor și vopselelor pe bază de uleiuri sicative;
 - B. explozivilor de tipul dinamitei;
 - C. margarinei;
 - D. vopselelor în ulei;
 - E. pastelor adezive.
384. Următorii compuși participă la reacții de substituție a halogenului, cu EXCEPȚIA:
- A. clorurii de benziliden;
 - B. tricloro-fenil-metanului;
 - C. 2,2-dicloropropanului;
 - D. 4-cloro-2-pentenei;
 - E. clorobenzenului.

385. Un derivat monoclorurat reacționează cu cianura de potasiu conducând la obținerea unui nitril. În urma hidrolizei nitrilului rezultat se obține un compus cu masa molară 88 g/mol și raportul de masă C:H:O = 6:1:4. Să se identifice izomerii derivatului halogenat.

- A. clorura de izopropil și 1-cloropropan;
- B. clorura de izobutil și 2-clorobutan;
- C. 2-cloro-2-metil-butan și 2-cloropentan;
- D. 2-cloro-2-metil-butan și 3-cloropentan;
- E. 3-cloro-1-pentena și 4-cloro-1-pentena.

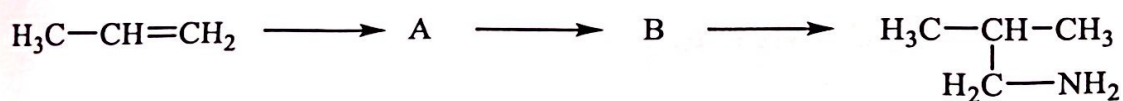
386. Se dă schema de reacții:



Știind că R-X este un derivat monohalogenat iar compusul D este o amină primară ce conține un atom de carbon cuaternar și are masa molară 87 g/mol, să se identifice compușii R-X, B și C.

- A. 1-bromobutan, trimetil-acetonitril, acid pentanoic;
- B. 2-bromobutan, trimetil-acetonitril, acid pentanoic;
- C. bromura de terțbutil, 2,2-dimetil-propionitril, acid 2,2-dimetil-propanoic;
- D. 1-bromopropan, propionitril, acid propanoic;
- E. 2-bromopropan, propionitril, acid butanoic.

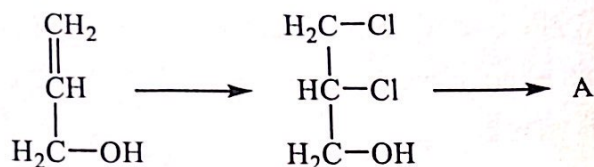
387. Se dă schema de reacții:



Știind că reactanții folosiți pentru transformări sunt hidrogen, acid clorhidric și cianura de potasiu, să se identifice compușii A și B.

- A. 1-cloropropan, propionitril;
- B. 2-cloropropan, butironitril;
- C. 1-cloropropan, acetonitril;
- D. clorura de izopropil, 2-metil-propionitril;
- E. niciun răspuns corect.

388. Se dă schema de reacții:



Știind că reactanții folosiți pentru transformări sunt Cl_2 (1) și soluția apoasă de NaOH (2), să se stabilească ordinea în care aceștia intră în reacție și să se identifice compusul A.

- A. 1, 2 și glicina;
 B. 2, 1 și glicina;
 C. 1, 2 și glicerol;
 D. 2, 1 și glicerol;
 E. 1, 2 și glicol.
389. Care dintre următoarele afirmații referitoare la grăsimi este FALSĂ?
- A. se numesc trigliceride;
 B. sunt solubile în apă;
 C. cele lichide se numesc uleiuri;
 D. pot fi hidrolizate;
 E. cele naturale sunt esteri ai acizilor grași cu glicerolul.
390. N-metil-propionamida are structura chimică:
- A. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-NH-CH}_3$;
 B. $\text{CH}_3\text{-CO-NH-CH}_3$;
 C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COO-NH-CH}_3$;
 D. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COO-NH-CH}_3$;
 E. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-NH-CH}_3$.
391. Hidroliza bazică a grăsimilor se realizează industrial în scopul obținerii de:
- A. săpunuri;
 B. glicocol;
 C. trigliceride;
 D. glicină;
 E. detergenți nebiodegradabili.

392. Care dintre următoarele reacții nu este o reacție de acilare posibilă?
- A. anhidridă acetică + fenol;
 - B. acid benzoic + fenol;
 - C. celuloza + clorura de etanoil;
 - D. acid acetic + anilină;
 - E. clorura de acetil + acid salicilic.
393. Benzanilida este:
- A. un monomer vinilic;
 - B. o amină aromatică substituită în pozițiile *orto* și *para*;
 - C. o amidă substituită la atomul de azot;
 - D. un ester al acidului benzoic;
 - E. un derivat funcțional al acidului gamma-amino-benzoic.
394. Triglicerida simplă care prin saponificare formează un săpun ce conține 7,56% sodiu este:
- A. tripalmitina;
 - B. trioleina;
 - C. distearopalmitina;
 - D. dipalmitostearina;
 - E. tristearina.
395. Acidul dicarboxilic ce conține 44,44% oxigen este:
- A. $C_6H_6O_4$;
 - B. $C_4H_5O_4$;
 - C. $C_6H_{10}O_4$;
 - D. $C_5H_8O_4$;
 - E. $C_6H_8O_4$.
396. Acetatul de metil nu reacționează cu:
- A. NH_3 ;
 - B. $C_6H_5-NH_2$;
 - C. H_2O/H^+ ;
 - D. $KMnO_4/H_2SO_4$;
 - E. H_2O/HO^- .

397. Numărul atomilor de carbon din palmito-stearo-oleina este:
- A. 56;
 - B. 55;
 - C. 51;
 - D. 53;
 - E. 57.
398. Anhidrida ftalică reacționează cu benzenul în prezența $AlCl_3$, formând în prima etapă:
- A. benzofenona;
 - B. benzochinona;
 - C. ftalat de monofenil;
 - D. acid benzofenon-*orto*-carboxilic;
 - E. ftalat de difenil.
399. Care dintre următoarele afirmații referitoare la fenol este FALSĂ?
- A. legătura O-H din fenol este mai slabă decât legătura O-H din alcoolul benzilic;
 - B. formează esteri prin tratare cu cloruri acide în mediu bazic;
 - C. gruparea hidroxil mărește reactivitatea nucleului aromatic în poziția *meta* și favorizează substituția în această poziție;
 - D. are caracter slab acid reacționând cu hidroxizii alcalini;
 - E. are un caracter acid mai slab decât acidul carbonic fiind deplasat de acesta din sărurile sale.
400. Care dintre următoarele afirmații este corectă?
- A. alcoolii secundari prin oxidare blândă formează aldehide;
 - B. alcoolii inferiori sunt substanțe solide;
 - C. alcoolii primari prin oxidare energetică formează acizi carboxilici;
 - D. alcoolii reacționează cu hidroxizii alcalini;
 - E. aciditatea alcoolilor este mai mare decât a fenolilor.

401. Care dintre următoarele amine poate forma săruri de diazoniu?
- A. $C_6H_5-NH-CH_3$;
 - B. $C_6H_5-NH-C_6H_5$;
 - C. $C_6H_5-NH_2$;
 - D. $C_6H_5-NH-CH_2-CH_3$;
 - E. $C_6H_5-NH-CH_2-CH_2-CH_3$.
402. Celuloza se utilizează în procesele de obținere ale următoarelor substanțe, cu EXCEPȚIA:
- A. fulmicotonului;
 - B. colodiului;
 - C. celonului;
 - D. mătășii acetat;
 - E. α -glucozei.
403. Numărul tripeptidelor (inclusiv stereoizomeri) care prin hidroliză formează glicina, α -alanina și serina este:
- A. 6;
 - B. 8;
 - C. 16;
 - D. 12;
 - E. 24.
404. Alegeți afirmația corectă referitoare la acidul etanoic și acidul etandioic:
- A. sunt primii reprezentanți din seriile acizilor monocarboxilici și respectiv a acizilor dicarboxilici;
 - B. prezintă același procent de oxigen în moleculă;
 - C. se eliberează același volum de CO_2 în urma arderii a câte unui mol din fiecare compus;
 - D. se consumă același volum de soluție de $KMnO_4$ în mediu de H_2SO_4 pentru oxidarea energetică a câte unui mol din fiecare compus;
 - E. la neutralizarea unui amestec echimolar de acizi se consumă același volum din soluțiile de $NaOH$ 1M sau de $Ca(OH)_2$ 1M.

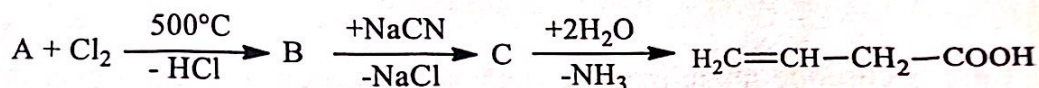
405. Alegeți afirmația corectă referitoare la acidul malic, acidul maleic și acidul malonic:
- A. conțin același număr de atomi de carbon în moleculă;
 - B. conțin un singur tip de grupare funcțională în moleculă;
 - C. conțin același număr de atomi de oxigen în moleculă;
 - D. prezintă aceeași valoare pentru NE;
 - E. un amestec al acestor trei acizi rotește planul luminii polarizate.
406. Sunt acizi carboxilici cu o singură grupare hidroxil în moleculă, cu EXCEPȚIA:
- A. acidului lactic;
 - B. acidului malic;
 - C. acidului citric;
 - D. acidului tartric;
 - E. acidului salicilic.
407. Acidul gras saturat ce conține carbon, hidrogen și oxigen în raport de masă 6:1:2 poate fi doar:
- A. acidul butiric;
 - B. acidul capronic;
 - C. acidul caprilic;
 - D. acidul caprinic;
 - E. acidul lauric.
408. Care dintre următorii compuși reacționează cu NaHCO_3 ?
- A. fenolul;
 - B. acidul picric;
 - C. *p*-crezolul;
 - D. acetilena;
 - E. etanolul.
409. Poate intra în componența unei gliceride:
- A. acidul citric;
 - B. acidul palmitic;
 - C. acidul maleic;
 - D. acidul 2-metilbutiric;
 - E. acid glutamic.

410. Fenoxidul de sodiu este supus unor procese chimice rezultând acidul *orto*-hidroxibenzoic. Acesta este apoi acetilat obținându-se aspirina. Acidul *orto*-hidroxibenzoic este cunoscut și sub denumirea de:
- A. acid acetil-salicilic;
 - B. acid salicilic;
 - C. acid sulfanilic;
 - D. acid sialic;
 - E. niciun răspuns corect.
411. Câte trigliceride mixte izomere (fără stereoizomeri) ce conțin acid butiric, acid oleic și acid capronic se pot forma?
- A. două;
 - B. trei;
 - C. patru;
 - D. cinci;
 - E. șase.
412. Compusul 1,1-dihidroxi-etena tautomerizează la:
- A. etanol;
 - B. etanal;
 - C. acid acetic;
 - D. etandiol;
 - E. niciun răspuns corect.
413. Alegeți afirmația corectă referitoare la compusul obținut prin nitrarea fenolului, știind că acesta conține 18,34% azot:
- A. este cunoscut și sub numele de TNT;
 - B. se poate alchila cu ușurință la nucleul aromatic;
 - C. are caracter acid mai pronunțat decât dinitrofenolul;
 - D. are $NE = 6$;
 - E. conține numai atomi de C hibridizați sp^3 .

414. Care dintre următoarele afirmații referitoare la amine este corectă?

- A. trietilamina reacționează cu anhidrida acetică;
- B. dietilamina are caracter bazic mai pronunțat decât anilina;
- C. clorura de metilamoniu nu reacționează cu hidroxidul de sodiu;
- D. etilamina reacționează cu acidul azotos formând o sare de diazoniu;
- E. anilina este o bază mai tare decât amoniacul.

415. Se dă schema de reacții:



Compusul A este:

- A. propină;
- B. 2-metil-propan;
- C. 2-metil-propenă;
- D. propenă;
- E. butenă.

416. Care dintre următorii compuși carbonilici poate avea rol de componentă metilenică în reacția de condensare?

- A. formaldehida;
- B. tricloracetaldehida;
- C. acetaldehida;
- D. benzaldehida;
- E. 2-hidroxibenzaldehida.

417. Care dintre următoarele afirmații referitoare la alcooli este FALSĂ?

- A. etanolul se poate obține prin adiția apei la etenă, în mediu acid;
- B. 1,2,3-propantriolul se mai numește glicerină;
- C. metanolul se poate utiliza ca materie primă la obținerea formaldehidei;
- D. etanolul se oxidează enzimatic la acid acetic;
- E. solubilitatea în apă a alcoolilor crește odată cu creșterea numărului de atomi de C din moleculă.

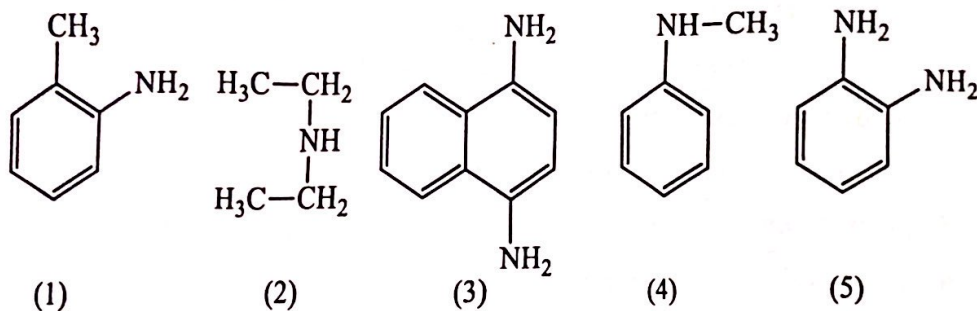
418. Care dintre următoarele afirmații referitoare la 2-clorobutan este corectă?

- A. prezintă 2 atomi de C asimetrici;
- B. este solubil în apă;
- C. este un compus cu reactivitate scăzută;
- D. poate participa la reacție de alchilare;
- E. nu poate reacționa cu aminele primare.

419. Care dintre următoarele afirmații este corectă?

- A. sulfonarea fenolului conduce la acid *meta*-fenolsulfonic;
- B. alcoolii și fenolii reacționează cu sodiu metalic;
- C. alcoolii și fenolii reacționează cu hidroxid de sodiu;
- D. alcoolii terțiari se oxidează în condiții blânde;
- E. fenolul nu reacționează cu clorură de acetil.

420. Se dau următorii compuși:



Selectați afirmația corectă:

- A. compusul (1) se numește *orto*-fenilendiamină;
- B. compusul (2) se numește etilendiamină;
- C. compusul (3) se numește 1,4-naftilendiamină;
- D. compusul (4) se numește benzilamină;
- E. compusul (5) se numește *orto*-toluidină.

421. Cel mai mare conținut procentual de calciu se găsește în sarea următorului acid:

- A. acid acetic;
- B. acid formic;
- C. acid oxalic;
- D. acid etanoic;
- E. acid lactic.

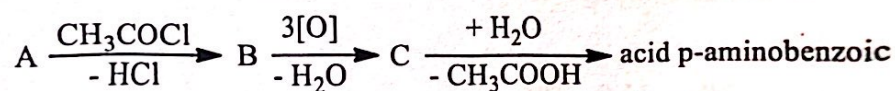
422. Selectați reacția din care rezultă un alcool secundar:

- A. hidroliza acetatului de etil;
- B. oxidarea etenei;
- C. hidrogenarea acetonei;
- D. adiția apei la acetilenă;
- E. hidroliza clorurii de metil.

423. Etanolul poate participa la următoarele reacții, cu EXCEPȚIA:

- A. reacției cu NaOH;
- B. reacției cu H₂SO₄;
- C. reacției cu anhidrida acetică;
- D. reacției cu K₂Cr₂O₇ (H₂SO₄);
- E. reacției cu Na.

424. Referitor la schema de reacții, se dau afirmațiile:



1. compusul A este anilina;
2. compusul C este acidul p-acetilamino-benzoic;
3. prima reacție are ca scop protejarea grupării amino față de agenții oxidanți;
4. compusul B este un ester;
5. prima reacție este o reacție de alchilare.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 1, 2;
- B. 3, 4;
- C. 1, 4;
- D. 2, 4;
- E. 2, 3.

425. Glicerina:

- A. este un alcool monohidroxilic;
- B. are solubilitate redusă în apă;
- C. este componentă de bază a grăsimilor;
- D. nu formează legături de hidrogen;
- E. nu se utilizează în industria farmaceutică.

426. Anilina:

- A. se mai numește benzilamină;
- B. se poate obține prin oxidarea nitrobenzenului;
- C. prezintă caracter bazic mai slab decât amoniacul;
- D. reacționează cu iodura de metil, obținându-se doar amine secundare;
- E. formează la tratare cu H_2SO_4 , la temperatură ridicată, acidul *m*-aminobenzen-sulfonic.

427. Alegeți afirmația corectă:

- A. pirogalolul și *orto*-crezolul sunt fenoli polihidroxilici;
- B. 1 mol de rezorcină poate reacționa cu 2 moli de NaOH;
- C. fenolul are reactivitate mai scăzută decât benzenul în reacții de substituție la nucleul aromatic;
- D. caracterul acid al fenolilor este mai scăzut decât al alcoolilor;
- E. fenolul și alcoolul benzilic sunt izomeri.

428. Care dintre următorii compuși carbonilici prezintă catenă nesaturată?

- A. propanalul;
- B. propanona;
- C. acetaldehida;
- D. butanona;
- E. acroleina.

429. Care dintre următoarele amine formează săruri de diazoniu: 1-naftilamină (1), propilamină (2), etilendiamină (3), *o*-toluidină (4), anilină (5)?

- B. 1, 4, 5;
- C. 2, 4, 5;
- D. 2, 3, 4;
- E. 1, 3, 5;
- F. 1, 2, 5.

430. Se dau următorii compuși: acetonitril (1), formiat de etil (2), clorură de formil (3), N,N-dimetilformamidă (4), acrilonitril (5).

Sunt derivați funcționali ai acidului formic:

- A. 1, 2, 3;
- B. 1, 4, 5;
- C. 2, 3, 4;
- D. 1, 3, 5;
- E. 3, 4, 5.

431. Prin clorurarea propenei la 500°C masa ei crește cu 82,14%. Selectați afirmația corectă referitoare la compusul rezultat:

- A. prezintă izomerie geometrică;
- B. se utilizează la obținerea industrială a glicerinei;
- C. este optic activ;
- D. este un derivat halogenat cu reactivitate scăzută;
- E. este cunoscut sub numele de clorură de vinil.

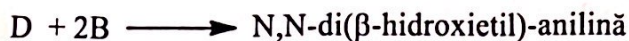
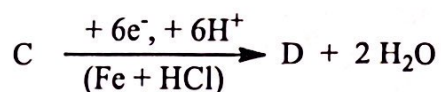
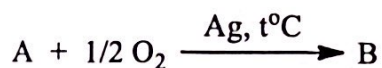
432. Alegeți afirmația corectă referitoare la monoaminele cu nucleu aromatic ce conțin 13,08% azot:

- A. numărul de amine primare este trei;
- B. numărul de amine care se pot diazota este trei;
- C. numărul de amine care nu reacționează cu clorura de benzoil este unu;
- D. numărul de amine secundare este trei;
- E. numărul de amine terțiare este unu.

433. Selectați afirmația corectă referitoare la metil-amină:

- A. este o amină secundară;
- B. este o amină terțiară;
- C. este o amină primară alifatică;
- D. are caracter acid;
- E. conține un atom de carbon secundar.

434. Se dă schema de reacții:



Compușii A și C sunt:

- A. oxid de etenă și anilină;
- B. etan și nitrobenzen;
- C. oxid de etenă și nitrobenzen;
- D. etenă și nitrobenzen;
- E. etan și anilină.

435. Se obține etanol din următoarele reacții, cu EXCEPȚIA:

- A. adiția apei la etenă;
- B. hidroliza acetatului de etil;
- C. adiția apei la etină;
- D. reducerea acetaldehidei;
- E. hidroliza bromurii de etil.

436. Se obține un alcool secundar din următoarele reacții, cu EXCEPȚIA:

- A. adiția apei la propenă;
- B. hidroliza formiatului de izopropil;
- C. reducerea butanonei;
- D. reducerea propanonei;
- E. hidroliza clorurii de metil.

437. Alegeți compusul ce prezintă în moleculă mai mult de o grupare OH fenolică:

- A. p-crezol;
- B. 1-hidroxinaftalină;
- C. fenol;
- D. pirogalol;
- E. β-naftol.

438. Selectați compusul ce poate participa la reacții de condensare crotonică cu rol de componentă metilenică:

- A. benzofenonă;
- B. celuloză;
- C. etanal;
- D. benzaldehidă;
- E. metanal.

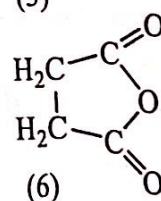
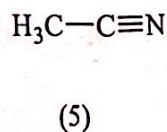
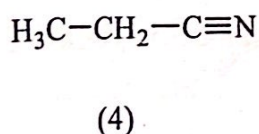
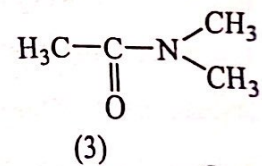
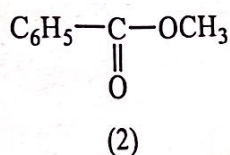
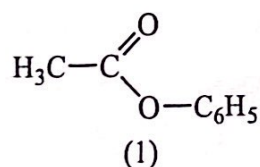
439. Se obțin acizi carboxilici în următoarele reacții, cu EXCEPȚIA:

- A. oxidarea energetică a 1-butanolului;
- B. oxidarea acetaldehidei cu reactiv Tollens;
- C. oxidarea propenei cu reactiv Bayer;
- D. oxidarea toluenului cu soluție de KMnO_4 în prezență de H_2SO_4 , la cald;
- E. hidroliza cloroformului.

440. Se dau următorii acizi organici: acid formic (1), acid oxalic (2), acid citric (3), acid ftalic (4), acid maleic (5). Sunt acizi dicarboxilici:

- A. 2, 4, 5;
- B. 1, 3, 4;
- C. 3, 4, 5;
- D. 2, 3, 5;
- E. 1, 2, 3.

441. Se consideră următorii derivați funcționali ai acizilor carboxilici:



Formează prin hidroliză acid acetic:

- A. 1, 3, 4;
- B. 2, 4, 6;
- C. 1, 2, 3;
- D. 1, 3, 5;
- E. 4, 5, 6.

442. Prin hidroliza 2,2-dibromopropanului, în prezență de NaOH, rezultă:
- A. propanal;
 - B. 1-propanol;
 - C. propanonă;
 - D. 2-propanol;
 - E. propenal.
443. Precizați care dintre compușii de mai jos conține o catenă nesaturată:
- A. ciclohexan;
 - B. etan;
 - C. acroleină;
 - D. clorură de etil;
 - E. acid acetic.
444. Un acid dicarboxilic, care poate forma o anhidridă ciclică, conține 41,37% carbon, 55,17% oxigen și 3,45% hidrogen. Care este denumirea acestuia?
- A. acid maleic;
 - B. acid oxalic;
 - C. acid tereftalic;
 - D. acid succinic;
 - E. acid ftalic.
445. Prin clorurarea propenei cu clor la 500°C masa ei crește cu 82,143%. Derivatul clorurat obținut formează prin hidroliză în mediu bazic:
- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{O}$;
 - B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$;
 - C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$;
 - D. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$;
 - E. nu hidrolizează.

446. Se dau următoarele afirmații referitoare la oxidarea alcoolilor:

1. alcoolii primari prin oxidare blândă formează cetone;
2. alcoolii terțiari prin oxidare energetică formează amestecuri de acizi;
3. alcoolii secundari prin oxidare blândă formează cetone;
4. alcoolii primari prin oxidare energetică formează acizi;
5. alcoolii primari sunt rezistenți la oxidare energetică.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 1, 3, 4;
- B. 2, 3, 5;
- C. 2, 3, 4;
- D. 1, 2, 5;
- E. 1, 4, 5.

447. Care dintre următoarele afirmații referitoare la alcoolul alilic este corectă?

- A. reacționează cu o soluție de hidroxid de sodiu;
- B. conține trei atomi de carbon primar în moleculă;
- C. este un alcool primar;
- D. conține numai atomi de carbon hibridizați sp^2 ;
- E. are un puternic caracter acid.

448. Prin deshidratarea 2-propanolului în mediu de acid sulfuric se formează:

- A. un compus ce prezintă izomerie geometrică;
- B. un compus ce prezintă numai atomi de carbon hibridizați sp^3 ;
- C. un compus ce prezintă numai atomi de carbon primar;
- D. o alchenă;
- E. un compus solubil în apă.

449. Selectați amina cu bazicitatea cea mai mare:

- A. $C_6H_5-NH-CH_2-CH_3$;
- B. $C_6H_5-N(CH_3)_2$;
- C. $C_6H_5-CH_2-CH_2-NH_2$;
- D. $C_6H_5-CH(NH_2)-CH_3$;
- E. $C_6H_5-CH_2-NH-CH_3$.

450. Referitor la reacția de acilare a aminelor, sunt corecte afirmațiile cu EXCEPȚIA:
- A. aminele primare și secundare se pot acila cu acizi carboxilici, cloruri acide sau anhidride acide;
 - B. aminele acilate sunt amide substituie la azot;
 - C. prin acilare, aminele își măresc bazicitatea;
 - D. acilarea este o metodă de protejare a grupării amino față de agenții oxidanți și față de HNO_3 ;
 - E. aminele terțiare alifatiche nu se pot acila, pentru că nu mai au atomi de hidrogen legați de atomul de azot.
451. Care dintre următoarele afirmații referitoare la compușii carbonilici este corectă?
- A. sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici;
 - B. pot participa la reacții de reducere formând acizi carboxilici;
 - C. reacționează cu acizii carboxilici formând esteri;
 - D. pot participa la reacții de condensare;
 - E. au caracter acid pronunțat.
452. Care dintre următoarele afirmații referitoare la compușii carbonilici este corectă?
- A. formaldehida poate avea rol de componentă metilenică în reacțiile de condensare;
 - B. benzaldehida este o aldehydă alifatică;
 - C. propanona este o cetonă alifatică;
 - D. propanalul este o cetonă alifatică;
 - E. benzaldehida poate avea rol de componentă metilenică în reacțiile de condensare.
453. Prin condensarea aldolică a două molecule de propanal se formează:
- A. 3-hidroxi-3-metil-butanal;
 - B. 3-hidroxi-3-metil-pentanal;
 - C. 3-hidroxi-2-metil-pentanal;
 - D. 2-hidroxi-2-metil-pentanal;
 - E. 2-hidroxi-2-metil-butanal.

454. Se dau următorii reactanți: clorură de benzoil (I); propenă (II); anhidridă acetică (III); etină (IV); metanol (V); clorură de benzil (VI). În reacția Friedel-Crafts pot participa:
- A. I, II, III, V, VI;
 - B. I, II, IV, V, VI;
 - C. I, II, III, IV, V;
 - D. II, III, IV, V, VI;
 - E. I, II, III, IV, VI.
455. Se sulfonează în poziția *meta*:
- A. anilina;
 - B. fenolul;
 - C. nitrobenzenul;
 - D. naftalina;
 - E. acetanilida.
456. Care dintre următorii compuși NU reacționează cu apa de brom?
- A. galactoză;
 - B. fenol;
 - C. etenă;
 - D. benzen;
 - E. propena.
457. Precizați care dintre următoarele afirmații este corectă:
- A. în structura acizilor butiric și caprilic raportul atomilor de carbon este 2:3;
 - B. acidul stearic conține un număr impar de atomi de carbon;
 - C. dipalmito-oleina are în moleculă 53 de atomi de carbon;
 - D. distearo-oleina are în structură două legături C=C;
 - E. acidul adipic este un acid gras.
458. Care dintre următorii acizi nu poate fi izolat din grăsimi?
- A. acid oleic;
 - B. acid palmitic;
 - C. acid glutamic;
 - D. acid stearic;
 - E. acid butiric.

459. Dacă un amestec de metanol și etanol conține 41,02% oxigen, raportul molar în care se găsesc cei doi alcooli în amestec, este:
- A. 1:3;
 - B. 1:2;
 - C. 2:3;
 - D. 2:1;
 - E. 1:1.
460. Se obțin acizi carboxilici în următoarele reacții, cu EXCEPȚIA:
- A. oxidarea energetică a 2-metil-2-pentenei;
 - B. oxidarea propilbenzenului;
 - C. hidroliza clorurii de metilen;
 - D. oxidarea acetaldehidei;
 - E. hidroliza acetonitrilului.
461. Un acid cu formula moleculară $C_nH_{2n-2}O_2$ se esterifică cu un alcool monohidroxilic ($NE = 0$), cu același număr de atomi de carbon. Esterul rezultat conține 67,6% carbon și are numărul atomilor de carbon din moleculă egal cu:
- A. trei;
 - B. cinci;
 - C. șase;
 - D. șapte;
 - E. opt.
462. Un mol de trigliceridă mixtă reacționează cu 22,4 L hidrogen (condiții normale). Identificați triglicerida.
- A. 1,2,3-tributanoil-glicerol;
 - B. 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerol;
 - C. 1,2-dioleil-3-butanoil-glicerol;
 - D. 1-palmitil-2-butanoil-3-stearil-glicerol;
 - E. 1-stearil-2,3-dioleil-glicerol.

463. Se dau următoarele afirmații referitoare la acidul acetic:

1. se poate obține printr-un proces de fermentație;
2. are o solubilitate redusă în apă;
3. constanta sa de aciditate este mai mare decât a acidului formic;
4. poate reacționa cu oxidul de calciu;
5. poate reacționa cu cupru metalic.

Sunt FALSE afirmațiile:

- A. 2, 3, 5;
- B. 1, 3, 4;
- C. 1, 2, 4;
- D. 2, 3, 4;
- E. 2, 4, 5.

464. Se formează esteri în următoarele reacții, cu EXCEPȚIA:

- A. acid formic și propanol;
- B. fenol și clorură de benzoil;
- C. fenoxid de sodiu și clorură de metil;
- D. etanol și clorură de acetil;
- E. metanol și anhidridă acetică.

465. Se dau următoarele afirmații:

1. unii esteri se utilizează în parfumerie;
2. prin hidroliza amidelor se poate forma amoniac;
3. anhidridele acide nu pot fi agenți de acilare;
4. grăsimile sunt eteri ai glicerinei cu acizii grași;
5. clorurile acide pot reacționa cu aminele.

Sunt corecte afirmațiile

- A. 2, 3, 4;
- B. 2, 4, 5;
- C. 1, 3, 4;
- D. 1, 2, 5;
- E. 1, 3, 5.

466. Se dau următoarele afirmații:

1. p-toluidina se poate diazota;
2. anilina are caracter bazic mai pronunțat decât amoniacul;
3. izopropilamina este o amină secundară;
4. 1 mol de cadaverină reacționează cu maxim 1 mol de HCl;
5. N-etil-N-metil-butilamina nu reacționează cu clorura de benzoil.

Sunt FALSE afirmațiile:

- A. 1, 2, 5;
- B. 3, 4, 5;
- C. 2, 3, 4;
- D. 2, 4, 5;
- E. 1, 3, 5.

467. Eliminarea de hidracid dintr-un derivat halogenat este o reacție:

- A. intermoleculară;
- B. ce decurge cu creșterea masei moleculare;
- C. de dehidrogenare;
- D. ce poate conduce la alchene;
- E. ce decurge cu scăderea NE.

468. Se poate obține printr-o reacție de adiție:

- A. cloroetina;
- B. diclorometanul;
- C. clorura de vinil;
- D. clorura de benzil;
- E. cloroformul.

469. Prin condensarea crotonică a unui compus carbonilic cu catenă saturată aciclică rezultă un compus cu densitatea față de azot egală cu 4,5. Compusul carbonilic este:

- A. acetona;
- B. acetaldehida;
- C. benzaldehida;
- D. 2-metil-butanalul;
- E. butanona.

470. Se dau următoarele afirmații:

1. moleculele alcoolilor se asociază între ele prin legături de hidrogen;
2. alcoolii inferiori au o solubilitate mare în apă;
3. în majoritatea alcoolilor unghiul dintre legăturile C-O-H este de 105° ;
4. moleculele enolilor sunt mult mai stabile decât moleculele alcoolilor;
5. metanolul arde cu flacără galbenă transformându-se în CO_2 și H_2O ;
6. glicerina este un lichid galben cu miros neplăcut;
7. metanolul este cunoscut sub denumirea de alcool de lemn.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 1, 3, 4;
- B. 2, 3, 5;
- C. 1, 2, 7;
- D. 2, 6, 7;
- E. 1, 2, 3.

471. Din reacția de condensare a două molecule de butanonă se pot obține următorii compuși, cu EXCEPȚIA:

- A. 4-hidroxi-3,4-dimetil-2-hexanona;
- B. 5-metil-4-hepten-3-ona;
- C. 5-hidroxi-5-metil-3-heptanona;
- D. 3,4-dimetil-3-hexen-2-ona;
- E. 4-hidroxi-5-metil-3-heptanona.

472. S-au utilizat în obținerea fotografiilor următoarele substanțe, cu EXCEPȚIA:

- A. camforul;
- B. hidrochinona;
- C. hexaclorciclohexanul;
- D. aldehida formică;
- E. acetatul de celuloză.

473. Următorul compus conține în moleculă doi atomi de oxigen:

- A. mentolul;
- B. orcina;
- C. timolul;
- D. pirogalolul;
- E. *meta*-crezolul.

474. Selectați produsul unei reacții de condensare crotonică:

- A. $\text{HO}-(\text{CH}_2)_3-\text{CO}-\text{CH}_3$;
- B. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}_3$;
- C. $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CHO}$;
- D. $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_3$;
- E. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CHO}$.

475. Care dintre următoarele substanțe reacționează cu reactivul Tollens: propina (1), 2-butina (2), glucoza (3), acetona (4), 3-metil-1-butina (5)?

- A. 1, 2, 3;
- B. 1, 3, 4;
- C. 1, 2, 5;
- D. 1, 3, 5;
- E. 1, 4, 5.

476. Se dau următoarele afirmații referitoare la compușii carboxilici:

1. acidul ftalic este un acid monocarboxilic aromatic;
2. acidul maleic se poate deshidrata intramolecular;
3. acidul citric conține grupări funcționale de tip hidroxil și carboxil;
4. acidul formic are constanta de aciditate mai mică decât acidul acetic;
5. acidul tereftalic se poate deshidrata, conducând la o anhidridă.

Sunt FALSE afirmațiile:

- A. 2, 4, 5;
- B. 1, 4, 5;
- C. 3, 4, 5;
- D. 2, 3, 4;
- E. 2, 3, 5.

477. Selectați afirmația FALSĂ referitoare la metanol:

- A. toxicitatea sa se datorează transformării în organism în aldehydă formică;
- B. poate provoca degenerarea nervului optic până la orbire;
- C. nu poate fi transformat sub acțiunea alcool dehidrogenazei;
- D. toxicitatea sa se datorează transformării în acid formic;
- E. în cantitate mai mare provoacă moartea.

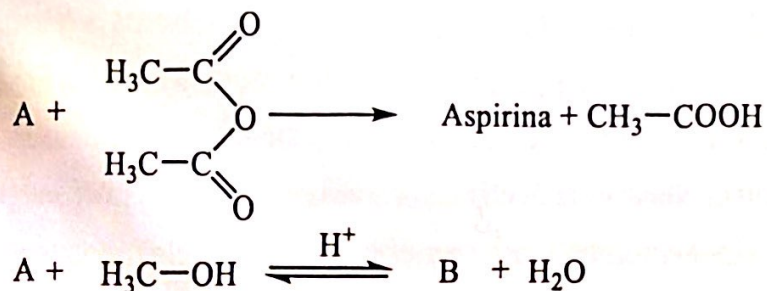
478. Se dau următoarele afirmații:

1. alcoolii saturați sunt izomeri de funcțiune cu aldehidele;
2. alcoolii se pot obține prin adiția apei la alchene în prezența acidului acetic concentrat;
3. alcoolii sunt compuși organici care conțin în moleculă gruparea OH legată de un atom de carbon ce participă numai la formare de legături simple σ .
4. glicerina se mai numește glicol, glicerol sau glicină;
5. alcoolii se pot obține prin oxidarea energetică a alchenelor cu $K_2Cr_2O_7$ sau $KMnO_4$ în prezență de H_2SO_4 ;
6. punctele de fierbere ale alcoolilor sunt mult mai ridicate decât ale alcanilor corespunzători;
7. alcoolii inferiori sunt ușor solubili în apă.

Selectați afirmațiile FALSE:

- A. 1, 2, 3, 4;
- B. 2, 3, 5, 7;
- C. 1, 2, 4, 5;
- D. 1, 5, 6, 7;
- E. 2, 4, 5, 6.

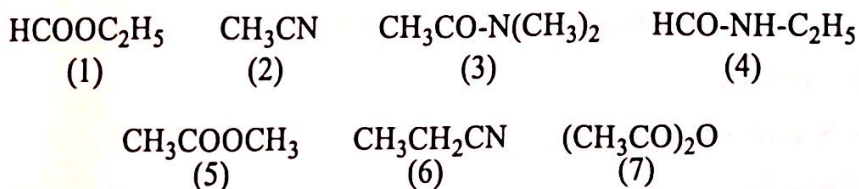
479. Se dă schema de reacții:



Alegeți afirmația corectă referitoare la compusul B:

- A. se poate obține și prin reacția fenolului cu anhidrida acetică;
- B. este un derivat funcțional al acidului benzoic;
- C. este un eter;
- D. poate reacționa cu NaOH;
- E. nu poate reacționa cu anhidrida acetică.

480. Se dau următorii compuși:



Sunt derivați funcționali ai acidului acetic:

- A. 2, 3, 5, 7;
- B. 1, 3, 5, 6;
- C. 3, 5, 6, 7;
- D. 1, 3, 4, 5;
- E. 2, 3, 4, 5.

481. Selectați afirmația FALSĂ referitoare la clorura de etil:

- A. poate hidroliza;
- B. poate avea rol de agent de alchilare;
- C. se poate obține prin adiția clorului la etenă;
- D. are formula moleculară $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$;
- E. este un compus saturat.

Nr.	Răspuns	Nr.	Răspuns	Nr.	Răspuns	Nr.	Răspuns
321	C	361	D	401	C	441	D
322	D	362	D	402	E	442	C
323	B	363	A	403	E	443	C
324	B	364	E	404	C	444	A
325	E	365	B	405	E	445	C
326	A	366	E	406	D	446	C
327	A	367	E	407	C	447	C
328	C	368	B	408	B	448	D
329	B	369	A	409	B	449	E
330	B	370	C	410	B	450	C
331	C	371	B	411	B	451	D
332	A	372	D	412	C	452	C
333	D	373	A	413	C	453	C
334	A	374	C	414	B	454	A
335	B	375	B	415	D	455	C
336	D	376	D	416	C	456	D
337	C	377	C	417	E	457	C
338	A	378	D	418	D	458	C
339	E	379	C	419	B	459	E
340	A	380	D	420	C	460	C
341	D	381	C	421	C	461	E
342	D	382	D	422	C	462	B
343	C	383	C	423	A	463	A
344	A	384	E	424	E	464	C
345	D	385	A	425	C	465	D
346	A	386	C	426	C	466	C
347	E	387	D	427	B	467	D
348	E	388	C	428	E	468	C
349	C	389	B	429	A	469	E
350	C	390	E	430	C	470	C
351	E	391	A	431	B	471	E
352	C	392	B	432	B	472	C
353	D	393	C	433	C	473	B
354	C	394	B	434	D	474	B
355	D	395	E	435	C	475	D
356	C	396	D	436	E	476	B
357	A	397	B	437	D	477	C
358	D	398	D	438	C	478	C
359	B	399	C	439	C	479	D
360	D	400	C	440	A	480	A