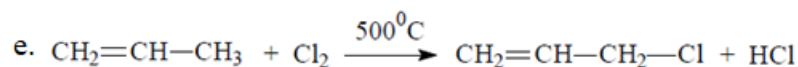
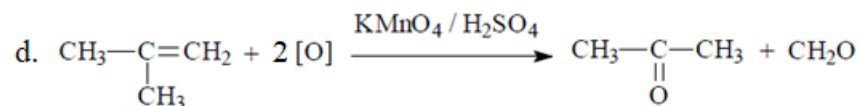
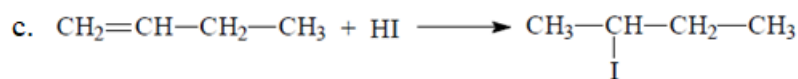
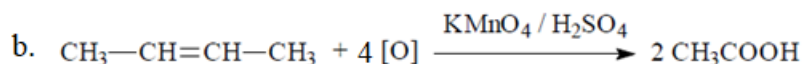
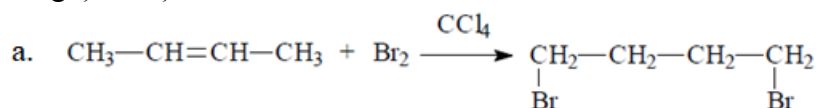


Subiecte Clasa a X-a
Chimie teoretică

1. Alcanul cu $M = 72 \text{ g/mol}$ care prin clorurare formează un singur izomer monoclorurat și doi izomeri diclorurați este:
- 2-metil-butan;
 - 2,2-dimetilpropan;
 - i*-pentan;
 - i*-butan;
 - neopentan.

Se dau: $A_C=12$, $A_H=1$.

2. Alegeți reacțiile chimice corecte:



3. Care este compusul care se obține la adiția acidului clorhidric la 1-metilciclohexenă?

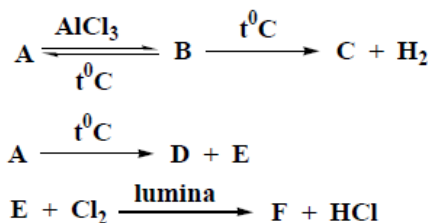
- 1-cloro-1-metilciclohexenă;
- 1,2-dicloro-1-metilciclohexan;
- 2-cloro-1-metilciclohexan;
- 3-cloro-1-metilciclohexenă;
- 1-cloro-1-metilciclohexan.

4. Indicați afirmațiile false referitoare la alcani.

- în reacțiile de substituție ale alcanilor se rup legături C-C;
- punctul de fierbere al *n*-pentanului este mai mare decât cel al izobutanului;
- izobutanul și neopentanul sunt izomeri de catenă;
- prin cracarea alcanilor se obțin alchene cu același număr de atomi de carbon în structură;

e. de la *n*-butan derivă 6 radicali divalenți.

5. Se dă schema de reacții:



în care A este al patrulea termen în seria omoloagă a alcanilor, iar D este al doilea termen în seria omoloagă a alchenelor. Care dintre următoarele afirmații sunt adevărate?

- D este etena;
 - C este izobutena;
 - E este metanul;
 - B este *n*-butanul;
 - F este clorura de metil.
6. Care dintre următoarele hidrocarburi prezintă izomerie geometrică iar prin oxidare energetică formează doi acizi carboxilici?
- 4-etil-1-hexenă;
 - 2-metil-2-hexenă;
 - 4-metil-2-hexenă;
 - 3-metil-1-hexenă;
 - 3-metil-2-hexenă.
7. În compușii cu formula C_3H_4 , tipurile de legături care se pot forma între atomii de carbon sunt:
- o legătură triplă și o legătură dublă;
 - o legătură dublă și o legătură simplă;
 - o legătură triplă și o legătură simplă;
 - o legătură dublă și două legături simple;
 - două legături duble.
8. Indicați afirmațiile corecte:
- la oxidarea 2-pentenei cu reactiv Bayer se obține 2,3-pentandiol;
 - alchenele se oxidează mai ușor decât alcanii;
 - alchenele au densitățile mai mari decât cele ale alcanilor corespunzători;
 - 2-metil-2-butena nu prezintă izomerie geometrică;
 - în reacția etenei cu soluție de brom se obține bromură de etil.

9. Indicați afirmațiile corecte:
- la adiția apei la propenă se formează alcoolul *n*-propilic;
 - la oxidarea 2-metil-2-butenei cu bicromat de potasiu și acid sulfuric se obține acetonă și acid etanoic;
 - 2,3-dimetil-2-butena prezintă izomerie geometrică;
 - la oxidarea alchenelor cu soluție slab bazică de KMnO_4 se rupe legătura π din legătura dublă;
 - alchena cu formula moleculară C_5H_{10} prezintă 6 izomeri (de catenă, de poziție și geometrici).
10. Prin oxidarea ciclobutenei cu soluție acidă de KMnO_4 se obține:
- acid dicarboxilic;
 - $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$;
 - Acid butandioic;
 - diol;
 - $\text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$.
11. Despre acetilena este adevărat ca:
- nu este un gaz;
 - formează compuși ionici cu metalele alcaline și alcalino-pământoase;
 - nu formează compuși ionici cu metalele tranzitionale;
 - formează compuși covalenți cu metalele tranzitionale;
 - polimerizează.
12. Sunt reacții de adiție:
- halogenarea fotochimică a arenelor la nucleu;
 - halogenarea benzenului cu clor în prezența de FeCl_3 ;
 - polimerizarea vinilică;
 - reacția etenei cu HCl ;
 - halogenarea arenelor în poziția benzilică.
13. În urma tratării acetilurii de argint cu apa, în amestecul final se va găsi:
- acetilena;
 - hidrogen;
 - acetilura de argint;
 - hidroxid de argint;
 - apa.
14. Despre acidul ftalic sunt adevărate următoarele afirmații:
- este un acid monohidroximonocarboxilic;

- b. se obține din naftalina prin oxidare cu V_2O_5 la $350\text{ }^\circ\text{C}$;
 - c. conține doua cicluri;
 - d. prin eliminarea unei molecule de CO_2 trece în anhidrida ftalică;
 - e. prin încălzire conduce la anhidrida maleică.
15. În condiții fotochimice pot fi halogenați următorii compuși:
- a. *m*-xilenul;
 - b. butadiena;
 - c. neopentanul;
 - d. toluenul;
 - e. benzenul.
16. Despre naftalina și proprietățile ei sunt adevărate afirmațiile:
- a. are caracter aromatic mai pronunțat decât benzenul;
 - b. adăunează hidrogen, conducând la tetralina și decalina;
 - c. nitrarea naftalinei este reversibilă;
 - d. temperatura dirijează sulfonarea naftalinei în poziția alfa, respectiv beta;
 - e. conține două nuclee aromatice izolate.
17. Hidrocarburile care, la oxidare cu $KMnO_4$ în mediu acid, formează acid benzoic sunt:
- a. stirenul;
 - b. naftalina;
 - c. propilbenzenul;
 - d. toluenul;
 - e. *o*-xilenul.
18. Sunt metode de obținere a hidrocarburilor:
- a. alchilarea arenelor;
 - b. deshidratarea etanolului;
 - c. hidrogenarea C_2H_2 în prezență de Pd/Pb^{2+} ;
 - d. reacția carburii de calciu cu apa;
 - e. reacția acetilurii de cupru cu apa.
19. Se oxidează numai cu O_2 , în prezență de V_2O_5 :
- a. naftalina;
 - b. *o*-Xilenul;
 - c. benzenul;
 - d. antracenu;
 - e. toluenul.

20. Referitor la acidul maleic și la acidul *o*-ftalic sunt corecte afirmațiile:
- a. ambii, prin eliminarea apei, formează anhidrida corespunzătoare;
 - b. acidul *o*-ftalic are doi izomeri de poziție;
 - c. acidul maleic are un izomer geometric;
 - d. se obțin din benzen, respectiv din naftalină, prin oxidare cu O₂ în prezență de V₂O₅, la cald;
 - e. conțin în moleculă câte 6 electroni π aparținând legăturilor C=C.