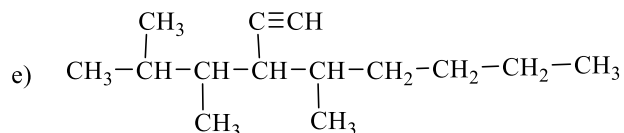
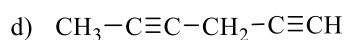
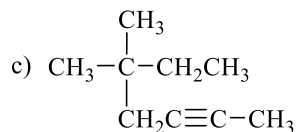
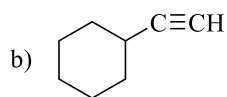
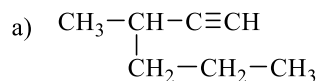


3. ALKINY. WĘGLOWODORY AROMATYCZNE.

1. Nazwać następujące związki:



2. Narysować następujące związki:

- 3,4,4-trimetyloheks-1-yn,
- 5-metyloheks-1-yn,
- 4-metyloheks-2-yn,
- 2,5-dimetylokt-4-yn,
- 5-metyloheksa-1,3-diyn.

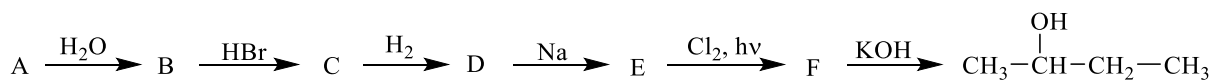
3. Propyn poddano reakcjom z:

- HBr,
- Cl₂,
- Hg²⁺, H⁺, H₂O,
- NaNH₂,
- Ag⁺,
- Cu(NH₃)₂⁺.

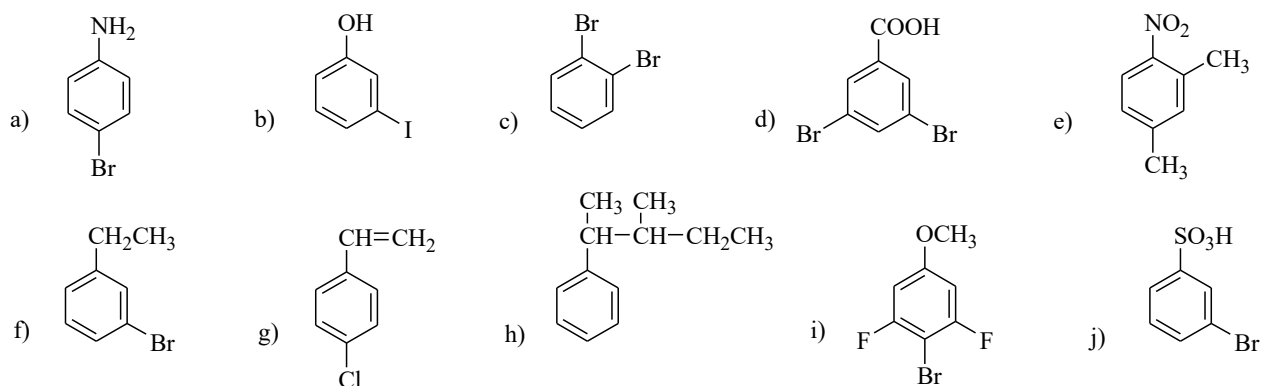
Co powstanie w tych reakcjach?

4. Podać produkty addycji HCl do 2-butyneu. Określić rodzaj izomerii geometrycznej (*Z* lub *E*) otrzymanego związku.

5. Uzupełnić szereg reakcji:



6. Podać nazwy poniższych związków:



7. Podać wzory strukturalne i określić czy związek jest aromatyczny:

- cyklobutadien,
- benzen,
- cyklooktatraen,
- naftalen,
- antracen,
- cyklopentadien,
- anion cyklopentadienyłowy,
- kation cyklopentadienyłowy.

8. Który kation jest trwalszy i dlaczego – fenylowy czy benzyłowy?

9. Narysować struktury mezomeryczne dla:

- fenolu,
- metoksybenzenu,
- chlorobenzenu,
- aldehydu benzoowego.

10. Z benzenu otrzymać:

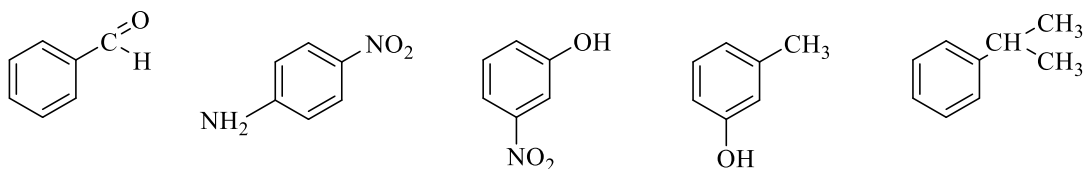
- toluen,
- chlorobenzen,
- nitrobenzen.

Napisać mechanizm S_{EAr} .

11. Proszę uszeregować według malejącej reaktywności w reakcji S_{EAr} :

toluen, nitrobenzen, anilinę, acetanilid, benzen, bromobenzen.

12. Podać pozycje, w których zachodzi nitrowanie:



13. Związek $C_6H_5OCOC_6H_5$ poddano reakcji mononitrowania. Przedstawić wzór najbardziej prawdopodobnego produktu (w oparciu o wpływ skierowujący podstawników).
14. Jakich produktów należy spodziewać się w wyniku następujących reakcji:
- fenol + H_2SO_4 ,
 - naftalen + H_2SO_4 ,
 - anilina + H_2SO_4 .
15. W wyniku reakcji benzenu z 1-chloropropanem otrzymuje się głównie izopropylobenzen. Zaproponować reakcję, w wyniku której otrzyma się tylko *n*-propylobenzen.
16. Podać kolejność wprowadzania podstawników do benzenu, aby otrzymać:
- kwas *p*-bromobenzoesowy,
 - kwas *m*-bromobenzoesowy.
17. Wychodząc z benzenu otrzymać kwas *m*-nitrobenzoesowy.
18. Wychodząc z benzenu i innych związków organicznych zawierających trzy atomy węgla otrzymać:
- -
19. Z benzenu otrzymać kwas 4-chloro-3-nitrobenzenosulfonowy.
20. Zaproponować metodę syntezy kwasu 2-nitro-4-bromobenzoesowego z benzenu.