

Laboratorní práce z chemie

Téma: Uhlovodíky a jejich složení

Pracoval(a):

Úkol: Připravte ethen a ověřte jeho složení a vlastnosti.

Datum:

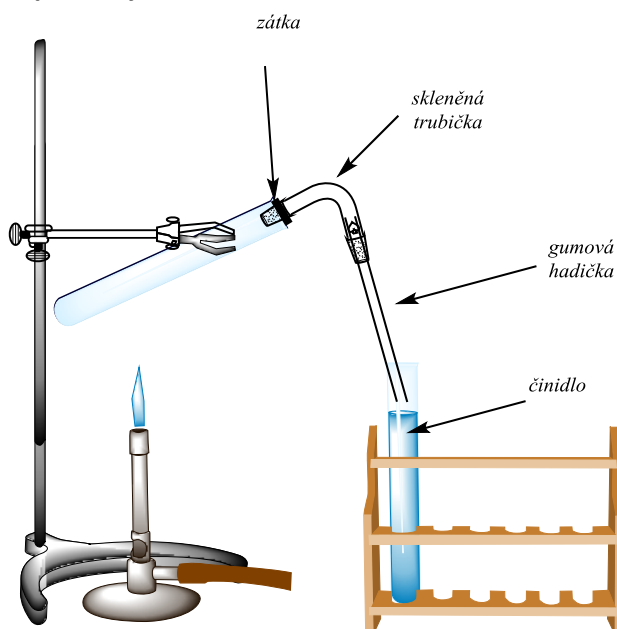
Pomůcky: laboratorní stojan, křížová svorka, držák, pryžová zátka s otvorem, skleněná vana, zápalky, plynový kahan, gumová hadička, 4 zkumavky, stojan na zkumavky

Chemikálie: ethanol, koncentrovaná kyselina sírová, oxid křemičitý (SiO_2), bromová voda (Br_2), roztok manganistanu draselného (KMnO_4), roztok hydroxidu vápenatého (Ca(OH)_2).

Postup:

- 1) Sestavíme aparaturu dle obrázku.
- 2) Do zkumavky odpipetujeme 2ml ethanolu, přidáme 5ml konc. kyseliny sírové a špetku (cca 0,5g) vyžihaného oxidu křemičitého (vysoušedlo). Směs důkladně protřepeme.
- 3) Zkumavku se směsí upevníme šikmo do držáku a uzavřeme zátkou s odvodnou trubičkou.
- 4) Směs opatrně zahříváme, vznikající plyn zavádíme postupně do připravených zkumavek s činidly.
- 5) První zkumavku naplníme bromovou vodou a vznikající ethen necháme probublávat. Pozorujeme změny.
- 6) Druhou zkumavku naplníme zředěným roztokem KMnO_4 a taktéž necháme ethen probublávat. Pozorujeme.
- 7) Nakonec unikající plyn odvádíme do skleněné vaničky naplněné vodou a vznikajícím ethenem naplníme alespoň 2 zkumavky, které pod vodou zazátkujeme. Naplněné zkumavky plynem přiložíme ústím (dnem vzhůru) k zapálenému kahanu. Po vyhoření nalijeme do zkumavky čirý roztok hydroxidu vápenatého, protřepeme a pozorujeme změny.

Schéma aparatury:



Pozorování a výsledky:

- Při reakci ethenu s bromovou vodou dochází k bromu na uhlíky dvojně vazby, což se projevuje bromové vody, neboť vzniká bezbarvý produkt (doplň systematický název produktu).

- Zatímco při reakci ethenu s manganistanem draselným dochází k barevné změně z na
Ve zkumavce totiž proběhla redukce manganistanu draselného na oxid manganičitý (mangan v oxidačním čísle +IV má zbarvení) a zároveň oxidace uhlíků na dvojné vazbě – došlo ke vzniku vícesytného alkoholu -
- Po protřepání produktu hoření ve zkumavce s vápenou vodou se objevil zákal způsobený vzniklým
Takto jsme dokázali, že při hoření vzniká a tedy organická látka obsahuje prvek

Úkoly:

- 1) Napiš rovnici přípravy ethenu:
- 2) Napiš rovnici reakce ethenu s bromem (bromovou vodou)
- 3) Napiš rovnici reakce ethenu s manganistanem draselným:
- 4) Napiš rovnici hoření ethenu:
- 5) Napiš rovnici reakce s hydroxidem vápenatým (vápenou vodou):

Závěr: