



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Chemický turnaj

kategorie starší žáci

14. 2. 2014

Zadání úloh

Teoretická část

45 minut

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úloha 2: Odvod'te vzorec neznámého uhlovodíku

4 body

Dokonalým spálením 4 dm^3 (přepočteno na normální podmínky) plynného uhlovodíku bylo získáno $8 \text{ dm}^3 \text{ CO}_2$ a 8 dm^3 vodní páry (objemy plynných produktů jsou rovněž uvedeny za normálních podmínek). Na základě úvahy zjistíte vzorec uhlovodíku a napište rovnici reakce. Uhlovodík pojmenujte. (vzorec 1 bod, rovnice 2 body, název 1 bod)

Úloha 3: Paliva

7 bodů

V domácnosti se k topení nejčastěji používají plynné uhlovodíky. Jejich spalování je technicky velice jednoduché, ekologické a uvolňuje se při něm velké množství tepla. Vaším dalším úkolem bude odpovědět na následující otázky.

1. Co je to uhlovodík? 1 bod
2. Kolika vazný je uhlík v organických látkách? 1 bod
3. Který uhlovodík tvoří největší podíl v zemním plynu? 1 bod
4. Jaké látky vznikají dokonalým spalováním uhlovodíků? 2 body
5. Jaký plyn se uvolňuje při nedokonalém hoření uhlovodíků? Proč je tento plyn nebezpečný? 2 body

Úloha 4: V textu doplňte následující pojmy: vodní plyn, svítiplyn, bioplyn, zemní plyn

5 bodů

Důležitou přírodní surovinou je, který obsahuje metan a jiné plynné uhlovodíky. Využívá se jednak jako surovina pro výrobu řady organických sloučenin, jednak jako palivo. Pro výrobu organických sloučenin se využívá rovněž, což je směs oxidu uhelnatého a vodíku. Jako topný plyn v domácnosti se dříve využíval pouze, obsahující vodík, plynné uhlovodíky a oxid uhelnatý. Vzhledem k obsahu jedovatého oxidu uhelnatého je však nahrazován, Činností mikroorganismů vzniká v bezkyslíkatém prostředí z organického odpadu, jehož hlavní složkou je metan. Využívá se jako plynné palivo, zkapalněný k pohonu motorů a patří k netradičním zdrojům energie.

Úloha 5: Výpočet

4 body

Hlavní složkou plynných paliv, které se používají jako topné plyny, je nejjednodušší plynný nasycený uhlovodík. Kdybychom provedli pokus, při kterém bychom smíchali 1 mol CH_4 a

- a) 1 mol O_2
- b) 2 mol O_2
- c) 3 mol O_2
- d) 4 mol O_2

ve kterém případě by látky reagovaly beze zbytku?