

Hevesy György Országos Kémiaverseny

Kerületi forduló 2010. február 17.

8. osztály

Munkaidő: 60 perc

A feladatlap megoldásához adatok tárolására nem alkalmas zsebszámológép használható!

1. feladat

18 pont

Töltsd ki a táblázatot!

		C	N	S	Cl
Hidrogénnel alkotott vegyületei	összegképlete				
	szerkezeti képlete nemkötő elektronpárokkal				

Válasz ki kettő vegyületet, amelyek vízzel reakcióba lépnek, és a reakció eredménye különböző kémhatású oldatok!

	Vegyület	Írd fel a vegyület vízzel való reakciójának reakcióegyenletét!	Add meg a kémhatást!
1.			
2.			

Keress olyan – a példában eddig nem szereplő – vegyületet, amellyel közömbösíthetőek a keletkezett oldatok! Írd fel a közömbösítés reakcióegyenleteit!

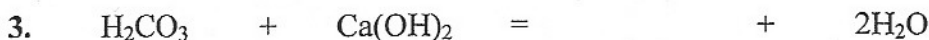
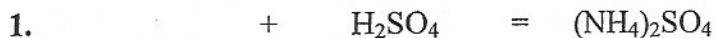
1.

2.

2. feladat

8 pont

Egészítsd ki a következő reakcióegyenleteket!



4. feladat

6 pont

A kémények ellenőrzése rendkívül fontos a fűtési szezon kezdete előtt. A rosszul szellőző kémény esetén a konvektorban a földgáz akár $\frac{1}{4}$ -e is tökéletlenül ég el. Egy 60 m^3 -es szoba fűtésére napi (24 óra) 2 m^3 metánt használunk el. A szoba nyílászárói tökéletesen szigetelnek, így a szén-monoxid bent marad a szobában. Ha tudjuk, hogy a szén-monoxid halálos koncentrációja 1,28 térfogatszázalék, akkor hány óra konvektor működtetés esetén válik életveszélyessé a fűtés? (Nincs szén-monoxid-jelző a szobában.)

A reakció egyenlete: $\text{CH}_4 + 1,5\text{O}_2 \rightarrow \text{CO} + 2\text{H}_2\text{O}$.

5. feladat

10 pont

A savas eső pH-ját gyakran $\text{pH} = 4$ -nek mérik Magyarországon. Ez annyit jelent, hogy 1 dm^3 esővízben 10^{-4} mol (= 0,0001 mol) oxóniumion van.

Éves átlagban 1 m^2 nagyságú területre 500 mm csapadék hull. (500 mm/m^2). Mekkora térfogatú tömény, 63 tömegszázalékos ($w = 63\%$) salétromsavnak felel meg ez a savas eső, ha tudjuk, hogy a tömény salétromsavnak a sűrűsége $\rho = 1,3818 \text{ g/cm}^3$.