

Apáczai Műveltségi Verseny 2009.
(természettudományi kategória)

A feladatok megoldásához csak a kiadott periódusos rendszer és számológép használható.

I. feladat

Gázokat fejlesztünk a következő módon:

A: cinkre sósavat csepegtetünk

B: szalmiákszeszt melegítünk

C: konyhasóra tömény kénsavat csepegtetünk

D: hipermangánra sósavat csepegtetünk

E: mészkőre sósavat csepegtetünk

Add meg a képződő gázok képletét!

A	B	C	D	E

Írd fel legalább két előállítás rendezett kémiai egyenletét! (Azoknál, ahol kémia reakcióval állítjuk elő. Több egyenlet felírása plusz pontot ér!)

Három főzőpohárban színes folyadékok vannak:

I. fenolftaleint tartalmazó bíborvörös (lila, piros, ciklámenszínű) oldat

II. lakmuszt tartalmazó piros színű oldat

III. piros ruhafestéket tartalmazó oldat

A fenti (A, B, C, D, E) gázok valamelyikét a három pohár valamelyikébe vezetve színváltozást tapasztalunk. *Válassz egy-egy gázt, amelyik esetében színváltozás következik be, és töltsd ki a táblázatot! (Egy gázt csak egyszer használhatsz!)*

	A bevezetett gáz képlete	Színváltozás
I. oldat		
II. oldat		
III. oldat		

IV. feladat

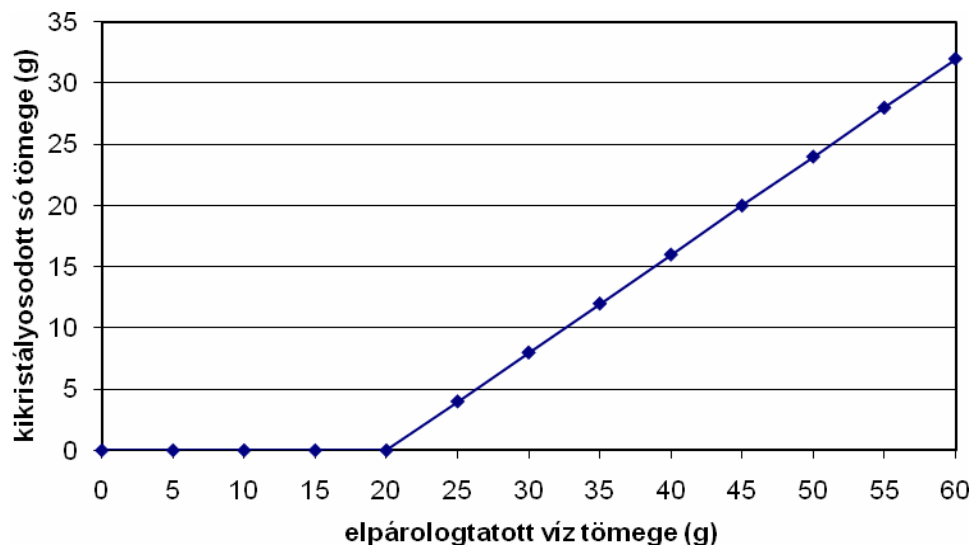
Ne csak a végeredményt, hanem a gondolatmenetedet (a számítás menetét) is tüntesd fel!

Két pohár $100\text{--}100\text{ cm}^3$ 10 tömeg%-os, $1,05\text{ g/cm}^3$ sűrűségű sósavat tartalmaz. Az egyik pohárba pontosan 5,00 g alumíniumot, a másikba pontosan 5,00 g cinket tettünk. Melyik esetben és hányszor nagyobb anyagmennyiségű hidrogéngáz fejlődött? Ne felejtsd felírni a reakcióegyenleteket!

V. feladat

Ebben a feladatban se csak a végeredményt írd le!

1 kg ismeretlen sóból vizes oldatot készítettünk. Ezután (20 °C-on) az oldatból kivettünk 150–150 g tömegű mintákat és belőlük különböző mennyiségű vizet elpárologtatva azt mértük, mennyi só kristályosodik ki. Az adatokat grafikonon rögzítettük!



1. Telített oldatot készítettünk-e? Válaszodat indokold!
2. Határozd meg a só oldhatóságát 20 °C-on a 100 g vízben oldható só tömegének megadásával!
(Ne csak a végeredményt írd le!)
3. Hány tömeg%-os oldatot készítettünk eredetileg?