

Szakmai számítások alapjai

1. Töltse ki az alábbi táblázatot!

Anyag	KCl	NaOH	H ₂ SO ₄
c (mol/dm ³)	0,100		
$c[\text{H}_3\text{O}^+]$ (mol/dm ³)			
$c[\text{OH}^-]$ (mol/dm ³)			
pH		11,00	1,00
pOH		3,00	

2. 10 cm³ pH = 13,0 és 100 cm³ pH = 12,0 nátronlúgot összeöntünk, és 2000 cm³-re hígítjuk. Számítsa ki az oldat pH-ját!
3. Egy 500 cm³-es mérőlombikba 150 cm³ pH = 1,2 sósavat és 150 cm³ pH = 12,5káliúgot öntünk, majd a mérőlombikot jelre állítjuk. Mennyi lesz a pH-ja az oldatnak?
4. 100 cm³ pH = 2,0 sósavat és 178 cm³ pH = 11,76 nátronlúgot összeöntünk, majd az oldatot 1250 cm³-re hígítjuk. Mekkora lesz az oldat pH-ja?
5. A laborban található technikai sósavat vizsgáljuk. Méréssel megállapítottuk, hogy a sűrűsége 1,165 g/cm³.

- A) Sűrűség táblázat segítségével határozza meg az hatóanyag-tartalmát!

Sűrűség (kg/m ³)	Hatóanyag-tartalom (g/dm ³)	Sűrűség (kg/m ³)	Hatóanyag-tartalom (g/dm ³)
1100	224,29	1150	346,61
1110	247,86	1160	372,82
1120	271,60	1170	399,91
1130	296,06	1180	427,51
1140	321,25	1190	456,01

- B) Hány tömegszázalékos a technikai sósav?
- C) Egy fűtési rendszerben a becslések szerint 1,25 kg vízkő található. A probléma megoldásához (azaz a vízkő eltávolításához) 2 litert öntöttünk a fenti technikai sósavból a vízrendszerbe. Sikerrel jártunk? Válaszát számolással igazolja! Feltételezzük, hogy a vízkő tiszta kalcium-karbonátból áll.
- D) Mekkora térfogatú 25 °C hőmérsékletű és standard nyomású gáz keletkezik a vízkőtelelnítés során?
6. Hány m³ víz van a 500 literes tartályban, ha 1 liter technikai sósav hozzáadásának hatására a pH = 2,00 lesz? (A technikai sósav adatai az 5. feladatban találhatóak)