

11. gyakorlat

Vizes oldatok kémhatásának mérése

Név, osztály: Mérés dátuma:

Feladat

Ön egy kémiaoktatással foglalkozó intézményben demonstrátori állásra pályázott. A felvételi pályázatának elolvasása után interjúra hívták be, ahol a gyakorlati tudását is tesztelik. A teszt során feladatul kapta, hogy mérje meg az előkészített anyagok kémhatását, és értelmezze a mérési adatokat.

INFORMÁCIÓS LAP

A gyakorlat elvégzésére rendelkezésére álló idő: 5 óra.

A beadás határideje:

Mérés előkészítése

Készítsen a kapott gyenge savból megadott névleges koncentrációjú törzsoldatot, majd határozza meg az oldat pontos koncentrációját oxálsavra beállított NaOH mérőoldattal! A NaOH mérőoldat névleges koncentrációja legyen azonos a gyenge sav névleges koncentrációjával.

Készítsen a törzsoldatból négytagú, 10-szeres hígítású oldatsorozatot. Hígítsa a törzsoldatot tízszeresére, majd az elkészült oldatot ismét hígítsa tízszeresére stb.

Számítsa ki az oldatsorozat tagjainak pH-ját, majd méréssel ellenőrizze azokat.

Saját anyagok mérése előtt esetén beszélje meg a mérést vezető tanárral az esetleg szükséges előkészítést!

A pH mérő kalibrálása és a mérés kivitelezése

- A mérendő oldatból öntsön egy keveset egy kis méretű pohárba annyit, hogy az majd ellepje az elektród mérőgömbjét és a fölötte található kerámiadugót!
- Kapcsolja be a pH-mérő készüléket! Ellenőrizze az elektródok csatlakozását!
- Pufferoldatok segítségével kalibrálja az üvegelektrodát! Savas pH esetén 4-es és 7-es, lúgos pH esetén 7-es és 10-es pH-jú hitelesítőpuffert válasszon!
- Öblítése le az elektródot, papírvattával itassa le a felesleges vizet (nem törlés), majd merítse vizsgálandó oldatba az elektródot!
- Ha a pH a kijelzőn stabilizálódott, olvassa le és jegyezze fel a mért értéket!
- Minden mérés között öblítse le az elektródot ioncserélt vízzel, és itassa le a felesleges vizet az elektródról!
- A mérések befejezése után az elektródot ioncserélt vízzel mossa le és ioncserélt vízbe merítve (vagy a védősapkát visszatéve, melyben ioncserélt víz van) tárolja!

Dokumentálás

Gyenge sav törzsoldat készítése

 $K_s(\dots\dots\dots)$:

Gyenge sav névleges koncentrációja:

Bemért sav térfogata:

sűrűsége:

mérőlombik térfogata:

Bemért NaOH tömege:

mérőlombik térfogata:

Oxálsav tömege: 1. NaOH fogyás₁: $c_{p1}(\text{NaOH})$:2. NaOH fogyás₂: $c_{p2}(\text{NaOH})$:3. NaOH fogyás₃: $c_{p3}(\text{NaOH})$:

NaOH-oldat pontos koncentrációja:

Gyenge sav titrálása: NaOH fogyás₁:NaOH fogyás₂:NaOH fogyás₃:

Titrált gyenge sav térfogata:

Gyenge sav pontos koncentrációja:

pH mérési adatok:

Anyag megnevezése	Bemért térfogat (cm ³)	Hígítási térfogat (cm ³)	Koncentráció (mol/dm ³)	pH számított	pH műszerrel
Törzsoldat	—	—			
1. hígítás					
2. hígítás					
3. hígítás					
Saját anyagok:					

Számítások: