

Víz minta cink-réztartalmának atomabszorpciós meghatározása

Mérés elve: az acetilén-levegő láng hőmérsékletén képződött szabad atomok a spektrál- (vájtkatód) lámpa fényéből számukkal arányos mennyiségű fényt nyelnek el. A mért abszorbancia az atomok oldatbeli koncentrációjával arányos.

Készülékek: UNICAM 969 atomabszorpciós spektrofotométer, számítógép, nyomtató, analitikai mérleg.

Anyagok, eszközök: ioncserélt víz, cinkoxid, kristályvizes rézsulfát, 1:1 hígítású sósav (vegyifülkében), acetilén és sűrített levegő (*gyakorlatvezető biztosítja*), 500 cm³-es mérőlombikok, 100 cm³-es mérőlombikok, bemosótölcsér, 100-1000 µl-es automata pipetta, mintatartó edények.

Feladat

1. Törzsoldatok készítése: cinkoxidból és réz(2)sulfát 5H₂O-ból 500-500 cm³, 1 mg/cm³ fémion koncentrációjú törzsoldatokat készít (*számolás szükséges!*). Bemérések pontossága: ±0,01 g.
2. Bemérés után a cinkoxidot, vegyifülke alatt, kb. 10 cm³ 1:1 HCl-ban oldja, és csak ez követően mossa az 500 cm³-es mérőlombikba. A bemért rézsulfátból közvetlenül készíti el a törzsoldatot.
3. A 100-1000 µl-es automata pipettával, a törzsoldatok összemérésével 100-100 cm³ térfogatú, 5 tagú, lombikonként mindkét fémiont tartalmazó, közös oldatsorozatot készít a fémionok törzsoldataiból. Az oldatsorozat tagjai cinkre: 1,0-2,0-3,0-4,0-5,0 mg/dm³, rézre pedig: 2,0-4,0-6,0-8,0-10,0 mg/dm³ koncentrációjú legyen (*számolás szükséges!*).
4. **Minta:** a törzsoldatokat felcímkézett 100 cm³-es mérőlombikkal és az automata pipettával a gyak.vez.-nek beadja. A visszakapott lombikokat desztillált vízzel jelre állítja és homogenizálja, ez lesz a minta!
5. A következő sorrendben bekapcsolja: UNICAM 969 AA készülék, monitor, számítógép.
6. Bejelentkezik: „tanulo” felhasználóként (user name), „tanulo” jelszóval (password).
7. Megnyitja a vájtkatódlámpát szimbolizáló gombbal (Lamps) a vájtkatódlámpák kezelőablakát. Az első és harmadik vájtkatód lámpát (1 lámpa: réz, 3. lámpa: cink) bekapcsolja: State=On, zárja az ablakot.
8. Nyitja a „File” legördülő ablakot, elindítja a „New Results” (új mérés) ablakot. Megkeresi a tanévhez és osztályhoz tartozó alkönyvtárat, fájlnevet készít a csoportszám alapján, amit kiment. 5 percet vár, hogy a lámpák kellően bemelegedjenek.
9. A készülék közelébe készíti a pohárba töltött desztillált vizet (Blank), a kalibráló oldatok 100 cm³-es mérőlombikjait és a minta(ák)-t tartalmazó lombikokat.
10. Gyakorlatvezető engedélyével begyűjtja a lángot az atomabszorpciós készüléken található IGNITE gomb folyamatos benyomva tartásával (ha a láng nem gyullad: a számítógép hibajelzését „OK”-za, és újra próbálkozik).
11. Rákattint a zöld hármass-nyíl gombra (Analyse). Követi a számítógép utasításait. (sorrendben: porlasztja desztillált vizet, lámpát forgat, porlasztja a kalibráló oldatokat, stb.).
12. Az első elem mérését követően: nyitja a Show Method ablakot a könyvtár jelzésű gombbal. Betölti a másik elemre vonatkozó beállításokat („Réz vagy cink tartalom kalibrációs görbével” fájlt).
13. A 11. ponttól indulva méri a másik elemet.
14. Mérés végeztével desztillált vízzel 30 másodpercig mossa a porlasztót, majd kioltja a lángot az OFF gomb egyszeri megnyomásával.
15. Megnyitja: File→”Print Options”-t, a megjelenő ablakon mindent kikapcsol (√), bekapcsolja a „Calibration”-t. Nyomtat: „Print Results”.
16. Bezárja a Solaar32 programot, kilép az operációs rendszerből, áramtalanít.
17. Az eszközöket megtisztítja, és a tárolóba helyezi.

Beadandó: a szokásos jegyzőkönyvi elemeken kívül a nyomtatott dokumentációk (csoportonként egy példányban!).