

Vegyész-technikus (laboráns) vizsgatematika

1. Laboratóriumi műveletekkel kapcsolatos óvórendszabályok. Munkavédelmi felszerelés. Mérgező, ill. tűzveszélyes anyagokkal való munka.
2. Elsősegélynyújtás. Tűzvédelmi eljárások. A poroltó működése és használata.
3. Fontosabb laboratóriumi üvegeszközök. Üvegeszközök használata. Csiszoltos dugók és csatlakozók (sliffek).
4. Laboratóriumi porcelán-, fém-, és gumi-eszközök és használatuk.
5. Vegyszerek minősége. Vegyszerek címkézése és kódolása. R- és S-mondatok. Összetett R- és S-mondatok.
6. Vegyszerek tárolása és kezelése. Mérgező és gyúlékony anyagok tárolása és kezelése. A vegyifülke használata.
7. Melegítés, hűtés a laboratóriumban. Melegítőkráterek, termosztátok. Desztilláló feltétek és visszafolyós hűtők.
8. Keverési módszerek. Mágneses keverő. Keverőpálcák.
9. Tömegmérés. Mérlegek. Analitikai mérleg használata és beállítása. Mérőfiolák. Tárázás.
10. Sűrűségmérés. Folyadékok és szilárd anyagok sűrűségének mérése. A piknométer és az areométer használata.
11. Szárítás. Exsikkátor használata. Szárítószekrények.
12. Szűrés. Gravitációs szűrés. Vákuumszűrés.
13. Extrakció. Folyadék-folyadék extrakció. Folyadék-szilárd extrakció. A Soxhlet extraktor működése.
14. Kristályosítás. Átkristályosítás. Átkristályosítás (derítés) aktív szénnel.
15. Olvadáspont mérése. Kapilláris csövek előkészítése.
16. Forráspont meghatározása.
17. Koncentráció. Százalékos-, mól- és normál-koncentráció. Koncentráció-átszámítás.
18. Oldatkészítés. Mérőoldatok készítése. Hígítási sorok készítése kalibrációhoz.
19. Desztilláció. Egyszerű desztilláció. Vákuum-desztilláció. Vízgőz-desztilláció.
20. Főzés visszafolyó hűtőfeltéttel. Forrkő használata.
21. Kromatográfiai módszerek. Oszlop-kromatográfia. Vékonyréteg-kromatográfia. Papír-kromatográfia.
22. Nagyhatékonyságú folyadék-kromatográfia. Az elválasztás jellemzése. Állófázisok és eluensek.
23. HPLC készüléke főbb összetevői: ultrahangos légmentesítő, pumparendszer, oszlopok főbb típusai, injektorok, UV-detektorok.
24. Gázkromatográfia gyakorlati vonatkozásai. A kapilláris oszlop. A láng-ionizációs detektor működési elve. Vivőgázok.
25. Abszorpciós színképelemzés. Lambert-Beer törvénye. Az ultraibolya-látható (UV-VIS) spektroszkópia gyakorlati vonatkozásai. Gyakrabban használt oldószerek. Küvetták.

Ajánlott irodalom

1. Becker Heinz et al.: Organicum. Ed. Științifică și Enciclopedică, București 1982,
2. Csámpai Antal, Jalszovszky István, Majer Zsuzsa.: Szerves kémiai praktikum. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 1998.
3. Ferencz László: Kémia praktikum, Sapientia EMTE. Marosvásárhely, 2008.
4. Bármilyen, a tematikára vonatkozó, újabb kiadású szakkönyv, jegyzet, kézikönyv.