

GYÓGYSZERÉSZI KÉMIA
GYAKORLATI SZIGORLAT

A gyakorlati szigorlat gyakorlati része három feladtból tevődik össze.

A hallgató a három („A”, „B” és „C”) tételsor mindegyikéből 1-1 tételt húz ki a gyakorlati szigorlatot megelőző héten. A gyakorlati szigorlaton a kihúzott tételeknek megfelelő feladatokat kell elvégezni, ezt követően pedig jegyzőkönyvet kell készíteni.

Értékelés:

„A” tételsor: helyes azonosítás esetében 2 pont, míg helytelen azonosítás esetében 0 pont.

„B” tételsor: helyes eredmény (helyes azonosítás, helyes tisztaságvizsgálat, 10% hibán belüli tartalmi meghatározás) esetében 2 pont, míg helytelen eredmény esetében 0 pont.

„C” tételsor: Tartalmi meghatározás.

Hiba	Pontszám
0-2%	5
2-4%	4
4-6%	3
6-8%	2
8-10%	1
10% felett	0

A gyakorlati szigorlat gyakorlati részén megszerezhető maximális pontszám így 9. A gyakorlati részt értékelő jegy a megszerzett pontok alapján:

Pontszám	Gyakorlati rész érdemjegye
8-9	5
7	4
6	3
5	2
0-4	1

Amennyiben a hallgató nem szerez legalább 5 pontot, a gyakorlati szigorlat gyakorlati részét meg kell ismételni.

A gyakorlati szigorlatra kapott érdemjegy az elméleti rész és a gyakorlati rész érdemjegyének átlaga.

A tételsor

- A1 Szerves gyógyszeranyag azonosítása (major analgetikumok (4), hőcsökkentő fájdalomcsillapítók (7))
- A2 Szerves gyógyszeranyag azonosítása (helyi érzéstelenítők (4), diuretikumok (4), vegetatív idegrendszerre ható szerek (3))
- A3 Szerves gyógyszeranyag azonosítása (szedato-hipnotikumok (6), cukrok (4), vitaminok (2))
- A4 Szerves gyógyszeranyag azonosítása (fertőtlenítő és kemoterápiás szerek (10))

B tételsor

- B1 Szervetlen gyógyszeranyag azonosítása (I. csoport, lsd. 1. melléklet)
- B2 Szervetlen gyógyszeranyag azonosítása (II. csoport, lsd. 1. melléklet)
- B3 Szervetlen gyógyszeranyag azonosítása (III. csoport, lsd. 1. melléklet)
- B4 Gyógyszeranyag tisztasági vizsgálata (az oldat küllemének vizsgálata, savasság, lúgosság)
- B5 Gyógyszeranyag tisztasági vizsgálata (vas)
- B6 Gyógyszeranyag tisztasági vizsgálata (pH)
- B7 Gyógyszeranyag tisztasági vizsgálata (szulfát)
- B8 Gyógyszeranyag tisztasági vizsgálata (klorid)
- B9 Gyógyszeranyag azonosítása fajlagos forgatóképesség alapján
- B10 Rhinatiol Cold tabletta ibuprofén-tartalmának meghatározása (+/-10% 2 pontt)

C tételsor

- C1 Aszkorbinsav tartalmi meghatározása
- C2 Difenhidramin-HCl tartalmi meghatározása
- C3 Fenilbutazon tartalmi meghatározása
- C4 Fenobarbitál tartalmi meghatározása
- C5 Kaptopril tartalmi meghatározása
- C6 Lidokain tartalmi meghatározása Unguentum anaestheticum készítményben
- C7 Nifedipin tartalmi meghatározása
- C8 Szalicilsav tartalmi meghatározása
- C9 Rhinatiol Cold tabletta pseudoefedrin-HCl tartalmának meghatározása
- C10 Teofillin tartalmi meghatározása

1. melléklet

szervetlen vegyületek azonosítása

I. csoport	II. csoport	III. csoport
Borax	Alumen	Acidum boricum
Dinatrii phosphas dodecahydr.	Aluminii chloridum hexahydr.	Bismuthi subnitras ponderosus
Natrii bromidum	Aluminii sulfas	Ammonii bromidum
Natrii carbonas decahydr.	Kalii bromidum	Ammonii chloridum
Natrii chloridum	Kalii carbonas	Calcii carbonas
Natrii dihydrogenophosphas	Kalii chloridum	Calcii chloridum hexahydr.
Natrii iodidum	Kalii iodidum	Calcii hydrogenophosphas dihydr.
Natrii metabisulfis	Kalii nitras	Calcii sulfas dihydr.
Natrii nitris	Kalii sulfas	Magnesii chloridum hexahydr.
Natrii sulfas decahydr.	Zinci oxidum	Magnesii subcarbonas levis
Natrii thiosulfas	Zinci chloridum	Magnesii sulfas heptahydr.
	Zinci sulfas heptahydr.	

Elméleti követelmények

- Azonosítást, határértékvizsgálatokat és tartalmi meghatározásokat kísérő kémiai reakciók egyenletei (lsd. 2. melléklet)
- Határértékvizsgálatok általános ismerete (alapelvek; oldatok tisztasága, opálossága, színeződésének mértéke)
- Vas, klorid és szulfát határértékvizsgálatok részletes ismerete
- Forгатóképeség meghatározásának általános ismerete
- Tartalmi meghatározás eredményszámolása (vizuális vagy potenciometriás végpontjelzés esetén, illetve spektrofotometriás mérés alapján)
- Összetett készítmények eredményszámolása (a két félév során a gyakorlati tematikában szereplő összetett készítmények esetében)

2. melléklet

Kémiai reakcióegyenletek

(A teljes pontszám megszerzéséhez szükséges az esetleges egyéb reagensek, a reakcióközeg és a tapasztalatok megadása is!)

Szervetlen azonosítási reakciók és határértékvizsgálatok:

1. Káliumionok reakciója borkősavval
2. Kalciumionok reakciója glioxálhidroxianillel
3. Kloridionok reakciója dikromátionokkal tömény kénsavas közegben
4. Dihidrogén-foszfátionok reakciója ezüstionokkal
5. Nátriumion reakciója metoxifenilecetsavval
6. Bromidionok reakciója ólom(IV)-oxiddal savas közegben
7. Nitritionok reakciója fenazonnal kénsavas közegben
8. Tioszulfátionok reakciója jóddal
9. Bórsav reakciója vicinális diolokkal
10. Bórax hidrolízise
11. Opálossági törzsszuszpenzió készítése során végbemenő reakció
12. Nehézfémionok kimutatása tioacetamid reagenssel
13. Vas(III)-ionok reakciója tioglikolsavval
14. Ammónia reakciója kálium-[tetrajodo-merkurát(II)] reagenssel

Szerves azonosítási reakciók:

15. Kodein Calmberg-Husemann reakciója
16. Morfin Marquis reakciója
17. Papaverin koralin reakciója (a kiindulási és a végtermék elegendő)
18. Paracetamol forralása sósavval, majd reakciója kálium-dikromáttal
19. Aminofenazon reakciója ezüst-nitráttal
20. Vitali-Morin reakció a lidokain példáján

21. Aromás primer aminocsoport kimutatása benzokainban
22. Parri-Zwicker reakció a fenobarbitál példáján
23. Klorál-hidrát reakciója nátrium-hidroxid-oldattal
24. Klórbutanol Fujiwara-reakciója
25. Karbamid Biuret reakciója
26. Atropin Vitalin-Morin reakciója
27. Efedrin Chen-Kao reakciója
28. Dezlanozid Kedde reakciója (3,5-dinitrobenzoesav)
29. Fruktóz Szelivanov reakciója (rezorcin, sósav)
30. Fehling reakció a glükóz példáján
31. Fruktóz kimutatása Barfoed reakcióval (réz(II)-acetát, melegítés)
32. Murexid reakció a koffein példáján (cc. hidrogén-peroxid, sósav, ammónia) (a kiindulási és a végtermék elegendő)
33. Hidroklorotiazid hidrolízise savas közegben
34. Teofillidin reakció (kálium-hidroxid, diazotált szulfanilsav)
35. Aszkorbinsav reakciója ezüst-nitráttal savas közegben
36. Tiamin tiokróom-reakciója (a kiindulási és a végtermék elegendő)
37. Klóramin hidrolízise
38. Thalleiochin reakció a kinin példáján (brómos víz, ammónia)
39. Fluoreszcein képződése rezorcinnból (kálium-hidrogén-ftalát, nátrium-hidroxid)
40. Szulfaguanidin Sakaguchi-reakciójának egy lehetséges végterméke (1-naftol, nátrium-hipoklorit)
41. Aromás primer aminocsoport kimutatása szulfadimidinben

Tartalmi meghatározásokat kísérő kémiai reakciók:

42. Barbitál argento-alkalimetriás tartalmi meghatározása piridines közegben
43. Kodein-foszfát tartalmi meghatározása jégecetes közegben
44. Paracetamol forralása kénsavval, majd cerimetriás tartalmi meghatározása
45. Digitoxin Baljet reakciója (nátrium-pikrát)
46. Furoszemid alkalimetriás tartalmi meghatározása dimetilformamidban
47. Kinidin-szulfát tartalmi meghatározása jégecetes közegben
48. Aszkorbinsav jodometriás tartalmi meghatározása
49. Difenhidramin-HCl alkalimetriás tartalmi meghatározása alkoholban, sósav-mérőoldat hozzáadását követően
50. Fenilbutazon nemvizes közegű alkalimetriás tartalmi meghatározása
51. Fenobarbitál tartalmi meghatározása alkalimetriával
52. Kaptopril tartalmi meghatározása jód-mérőoldattal
53. Lidokain tartalmi meghatározása nemvizes közegű bázisméréssel
54. Nifedipin cerimetriás tartalmi meghatározása
55. Szalicilsav alkalimetriás tartalmi meghatározása
56. Teofillin argento-alkalimetriás tartalmi meghatározása
57. Hidrokortizon reakciója trifeniltetrazólium-kloriddal
58. Norfloxacin nemvizes közegű acidimetriás tartalmi meghatározása
59. Fenazon jodometriás tartalmi meghatározása
60. Metamizol-nátrium jodometriás tartalmi meghatározása