

Kémia BSc záróvizsga

Záróvizsga

Tétel (a kötelező főtárgyak által lefedett anyag) (15 perc)

A szakdolgozat összefoglalása (8 érdemi dia) (15 perc)

A szakdolgozati jegy három jegy átlaga (témavezető és külső bíráló jegyei, illetve a bemutatóra kapott jegy)

A diploma jegye: (a kötelező kémiai kollokviumok átlaga + az **A** tétel jegye + a szakdolgozati jegy)/3. A záróvizsga érdemjegye elégtelen, ha bármelyik komponens érdemjegye elégtelen.

A hallgató a tételt húzza, és a tétel kidolgozására 2 óra hossza áll rendelkezésére. Felkészüléshez csak a jóváhagyott tankönyvek, jegyzetek használhatók, amelyek rendelkezésre állnak. Más könyvek, saját jegyzetek stb. a felkészüléshez nem használhatók.

A felkészülési idő 120 perc. Ha a hallgató igazoltan tanulási nehézségekkel küszködik (diszlexia, diszgráfia, diszkalkulia), akkor a felkészülési idő 160 percre nő.

A tételsor

1. Radioaktív bomlások; az ionizáló sugárzások és az anyag kölcsönhatása.
2. Periodikus sajátságok, a periódusos rendszer. A nemfémek elemcsoportok általános jellemzése.
3. Az elemek előfordulása a természetben. Előállításuk általános módjai néhány konkrét példával szemlélítve.
4. A szén- és nitrogéncsoport elemei és fontosabb vegyületeik, gyakorlati alkalmazások.
5. A 6-8. főcsoport elemei és vegyületeik, gyakorlati alkalmazások.
6. A fémek általános fizikai kémiai sajátságai. Az s és p mező fémek elemei és vegyületeik, gyakorlati jelentőségük.
7. A d-mező elemei és vegyületeik, gyakorlati jelentőségük.
8. A telített és a telítetlen szénhidrogének kémiája.
9. Az aromás szénhidrogének és a heteroaromás vegyületek kémiája.
10. A C-X kötésű vegyületek (X = halogén, O, N) kémiája.
11. Az oxovegyületek kémiája.
12. A karbonsavak és származékaik kémiája.
13. A szénhidrátok és a peptidok kémiája.
14. A termodinamika főtételei.
15. Fizikai és kémiai egyensúlyok.
16. A reakciókinetika alapjai és a reakciómechanizmusok főbb típusai.
17. A kvantumkémia alapjai, az atomok és molekulák szerkezetének elméleti leírása.
18. A molekulaszpektroszkópiás módszerek elméleti alapjai.
19. Határfelületi jelenségek és kolloid diszperziók.
20. Asszociációs és makromolekulás kolloidok.
21. Az ionasszociációs (sav-bázis, komplexképződési és csapadékképződési) és elektron-átviteli (redoxi) reakciókon alapuló mennyiségi analitikai eljárások.
22. Analitikai kémiai elválasztási módszerek, kromatográfiai technikák.
23. Elektroanalitikai (voltammetria, potenciometria, konduktometria) módszerek.
24. Spektrokémiai analitikai technikák (atom- és molekulaszpektroszkópia).
25. A kémiai technológia fontosabb mechanikai műveletei; környezettechnológiai megfontolások.

26. A kémiai technológia fontosabb termikus elválasztási műveletei (desztilláció, extrakció, abszorpció, adszorpció; reagáltatás); környezettechnológiai megfontolások.
27. A kémia technológia fontosabb szerves kémiai eljárásai az iparban; környezetvédelmi szempontok.
28. A kémia technológia fontosabb szervetlen kémiai eljárásai az iparban; környezetvédelmi szempontok.
29. A levegő, a víz és a talaj szennyezései, környezetvédelmi technológiai megoldások, a „zöld kémia” alapelvei, a kémiai biztonság.
30. A fehérjék szerkezete, szerepük az élő szervezetekben. Az enzimműködés és szabályozásának lehetőségei.
31. A biológiai oxidáció fázisai, energiatermelés: szénhidrátok és lipidek lebontó anyagcsere-folyamatai, citrátkör, terminális oxidáció.

A felkészüléshez használható tankönyvek, jegyzetek

Nagy Lajos György: Radiokémia és izotóptechnika

P.W. Atkins: Fizikai kémia I–III.

Patzkó Ágnes: A kolloidika alapjai (egyetemi jegyzet)

Ádám Veronika: Orvosi biokémia

Gajda Tamás, Gyurcsik Béla, Kiss Tamás: Bevezetés a bioszervetlen kémiába

N. N. Greenwood, A. Earnshaw: Az elemek kémiája I–III.

Burger Kálmán: Az analitikai kémia alapjai. Kémiai és műszeres elemzés

Furka Árpád: Szerves kémia

Halász János, Hannus István: Vegyipari és környezettechnikai műveletek (egyetemi jegyzet)

Hannus István, Halász János, Kiricsi Imre: Kémiai technológia (egyetemi jegyzet)

Halász János, Hannus István, Kiricsi Imre: A környezetvédelmi technológia alapjai (egyetemi jegyzet)

C. E. Housecroft, A. G. Sharpe: Inorganic Chemistry

Antus Sándor, Mátyus Péter: Szerves kémia I–III.