

Érettségi B tételek kémiából

1. Az előkészített üvegek egyikében etil-alkohol van, a másikban dietil-éter. Mindkettőből öntsön ki egy-egy cseppet az óraiüvegre. Figyelje meg a bekövetkező változást és annak alapján azonosítsa az anyagokat! Adjon szerkezeti magyarázatot a látottakra!
2. Három kémcsőben víz, etil-alkohol és szén-tetraklorid van, a sorrendet nem ismerjük. Tegyen mindhárom kémcsőbe kevés jódkristályt, és a tapasztalatok alapján állapítsa meg, hogy melyik kémcső melyik anyagot tartalmazza?!
3. Száraz kémcsőben olvasszunk meg egy kevés kénport, majd a kén olvadékot öntsük hideg vízzel telt edénybe! Vizsgáljuk meg a vízbe öntött kén-olvadék tulajdonságait! Milyen szerkezetű a keletkezett anyag? Milyen szerkezeti változás történt a kénmolekulákkal a kísérlet során?
4. Öntsön egy kémcsőbe kevés szén-tetrakloridot, majd adjon az ehhez vizet, ezután pedig benzint! Adjon magyarázatot a tapasztaltakra! Mit igazol ez?
5. Öntsön kevés vizet a kémcsőbe, és mérje meg a hőmérsékletét! Majd szórjon bele kiskanálnyi kálium-nitrátot és enyhe rázogatással oldja fel. A feloldás után mérje meg az oldat hőmérsékletét! Milyen hőváltozás tapasztalható?
6. Öntsön kevés vizet a kémcsőbe, és mérje meg a hőmérsékletét! Majd szórjon bele kevés nátrium-hidroxid pasztillát, és enyhe rázogatással oldja fel. A feloldás után mérje meg az oldat hőmérsékletét! Milyen hőváltozás tapasztalható?
7. Vizsgálja meg a tálcán lévő vizes oldatok kémhatását: fenolftalein és metil-narancs (vörös) indikátorokkal. Állapítsa meg az egyes oldatok kémhatását és adjon indoklást!
8. Vizsgálja meg a tálcán lévő vizes oldatok kémhatását univerzál indikátorral. Állapítsa meg az egyes oldatok kémhatását és adjon indoklást!
9. Végezze a következő kísérleteket:
 - Híg sósavba tegyen cinket
 - Réz-szulfát-oldatba tegyen cinket.Mire következtetünk a kísérlet eredményeiből?
10. A rendelkezésre álló anyagok és eszközök segítségével állítson elő
 - Hidrogént,
 - Oxigént.Értelmezze a reakciókat!
11. Tiszta kémcsőbe 5 cm^3 ezüst-nitrát oldatot öntsünk, majd addig csepegtessünk hozzá híg ammónium-hidroxid-oldatot amíg a barna színű csapadék éppen feloldódik, ekkor adjunk hozzá néhány csepp aldehid (szőlőcukor) oldatot és óvatosan, mozgatás közben melegítsük a kémcső tartalmát! Figyeljük meg a változását, és adjon magyarázatot a látottakra!

12. Öntsön egy kémcsőbe 5 cm³ Fehling I-oldatot¹, majd adjunk hozzá annyi Fehling II-oldatot², hogy a kezdetben leváló csapadék éppen feloldódjék. Ezután dobjunk bele borsószem nagyságú szőlőcukor darabot. Melegítsük a kémcső tartalmát forrásig. Magyarázza a tapasztaltakat!
13. Kémcsőben lévő kis darab kalcium-karbidra öntsön kevés vizet, majd vizsgálja meg a keletkező oldat kémhatását univerzál indikátorral! Adjon magyarázatot a tapasztaltakra!
14. Fogjon meg csipesszel egy kockacukrot és tartsa borszeszegő lángjába. Mit tapasztal? Ismétlje meg a kísérletet úgy, hogy most a kockacukrot hevítés előtt forgassa hamuba. Mit tapasztal? Magyarázza a különbséget!
15. Töltsön fel egy bürettát csapvízzel, majd kezdje lassan kifolyatni belőle a vizet. Közelítsen a vízszugárhoz megdörzsölt ebonitrúddal, vagy vonalzóval. Mit tapasztal? Magyarázza a jelenséget!
16. Mérjen ki pontosan 25 cm³ etanolt és 25 cm³ desztillált vizet. Öntse össze a két folyadékot, majd olvassa le az így előállított elegy térfogatát! Mit tapasztal? Magyarázza a jelenséget!
17. Két kémcső közül az egyik jódot, a másik kálium-permanganátot tartalmaz. Melegítse óvatosan külön-külön a két kémcsövet! Mit tapasztal? Az egyes kémcsővekben melyik anyag található? Magyarázza anyagszerkezeti alapon a változásokat!
18. Fújjunk bele frissen készült meszes vízbe! Mit tapasztal? Magyarázza a tapasztaltakat! Miért kell mindig frissen készült meszes vízzel kísérletezni?
19. Kémcsőben lévő túróra tömény nátrium-hidroxid oldatot öntünk! Mit tapasztal enyhe melegítés után? Helyezzen a kémcső szájához nedves indikátorpapírt! Milyen kémhatást jelez? Értelmezze a jelenséget!
20. Kálium-nitrátot szobahőmérsékletű vízben oldunk mindaddig, amíg már több só nem tud feloldódni, és még egy késhegynyi! Melegítse a kémcső tartalmát és óvatosan rázogassa! Mi tapasztal? Magyarázza a jelenséget! Mi történik az oldatot ismét visszahűtjük?
21. Tojásfehérje-oldathoz néhány csepp ólom-nitrátot adunk! Értelmezze a kísérleti tapasztalatokat!
22. Két kémcsőben sósav oldatunk van. Az egyikhez fenolftaleines nátrium-hidroxid oldatot adunk, míg a másikba magnézium forgácsot teszünk! Értelmezze a kísérleti tapasztalatokat!
23. Elektrolizáljon az előkészített áramforrás, elektródok és vezetékek segítségével réz(II)-szulfát-oldatot! Ismerje fel a tapasztalatokat, majd értelmezze és magyarázza azokat!

¹ FehlingI-oldat: 7 g kristályos réz (II)-szulfátot oldunk 100 cm³ desztillált vízben.

² Fehling II-oldat: 37 g kálium-nátrium-tartarátot és 10 g nátrium-hidroxidot oldunk 100 cm³ desztillált vízben.