

Kísérletek a középszintű kémia szóbeli vizsgán 2008

1. A tálcán szőlőcukor, ill. répacukor van a sorszámozott kémcsövekben.
Annak eldöntésére, hogy melyik kémcső mit tartalmaz, végezze el a következő vizsgálatot:
Öntsön tiszta kémcsőbe kb. 1 cm^3 ezüst-nitrát-oldatot, majd adagoljon hozzá annyi ammóniaoldatot, hogy a kezdetben leváló csapadék éppen feloldódjék! Tegyen a vizsgálandó cukorból az így elkészített oldathoz, majd a kémcsövet tegye forró vízfürdőbe!
Rögzítse és értelmezze a vizsgálat tapasztalatait, majd azonosítsa a kémcsövek tartalmát!
2. A tálcán levő kémcsőben acetaldehid vagy körömlakk-lemosó (aceton) van. Kémcsőben készítse el a következő oldatot: ezüst-nitrát-oldathoz csepegtessen ammónia oldatot, míg a keletkező csapadék fel nem oldódik! Ehhez az oldathoz adjon egy keveset az ismeretlen oldatból, és enyhén melegítse az oldatot (ha szükséges)! A tapasztalatok alapján döntse el, hogy mi volt a kémcsőben!
3. Öntsön nátrium-hidroxid-oldatot egy kémcsőbe, adjon hozzá egy-két csepp fenoltaleint, majd öntsön a kémcső tartalmához kb. 1 cm^3 etil-acetátot! Helyezze a kémcsövet forró vízfürdőbe, és figyelje a változásokat! Időközönként rázza össze a kémcső tartalmát! Értelmezze a tapasztaltakat!
4. 2 kémcsőben egy-egy mézskődarabkára cseppentsen külön-külön alkohol és ecetet! Figyelje meg és értelmezze a változást!
5. Töltsön meg egy kémcsövet csaknem színültig desztillált vízzel! Tegyen bele egy borsszemnyi kalcium-karbidot! Várja meg, amíg megindul az erős gázfejlődés, majd közelítsen égő gyújtópálcával a kémcső szájához! Értelmezze a tapasztalatokat!
6. Öntsön két kémcsőbe néhány cm^3 brómos vizet! Öntsön az egyikhez kb. egy ujjnyi napraforgóolajt, a másikba pedig üvegbottal egy borsónyi disznósírt! Rázza össze erősen a kémcsövek tartalmát! Figyelje meg a fázisok elhelyezkedését és a színváltozást! Valamennyi tapasztalatot értelmezze!
7. Három fehér, szilárd anyagot kell azonosítania. A tálcán lévő eszközök, víz és indikátorok segítségével azonosítsa, hogy melyik kémcsőben van a kristálycukor, a citromsav, a szappanreszelék!
8. Két-két kémcsőben víz és sebbenin van. Sót és apró jódkristályt oldjon fel vízben és sebbeninben! Figyelje meg, milyen mértékben oldódik a jód és a só az egyes oldószerekben! Értelmezze a látottakat!
9. Tégy egy kémcsőbe néhány cm^3 desztillált vizet, majd szórj bele kevés keményítőt! Rázd össze a kémcső tartalmát, forrald fel, figyeld meg a változásokat, majd lehülés után cseppents jódoldatot a folyadékba! Minden tapasztalatot értelmezze!
10. Két óraüveg közül az egyikben paraffingyertya reszelék, a másikon szappanreszelék van. Dobjon két kémcsőbe mindegyik mintából, öntsön rá vizet, s rázza össze! Értelmezze a tapasztaltakat!
11. Mézskőpor, keményítő és porcukor van egy-egy óraüvegen. Állapítsa meg víz, mint oldószer és gázégő segítségével, hogy melyik a keményítő!
12. Három kémcsőben – ismeretlen sorrendben – három különböző, de hasonló (sárgás) színű folyadék van: az egyik napraforgóolaj, a másik citromlé, a harmadik valamilyen habfürdő. Adjon kevés vizet mindhárom folyadékhoz, majd rázza össze a kémcsövek tartalmát! Figyelje meg és értelmezze a változásokat, majd azonosítsa a kémcsövek tartalmát!
13. Három kémcsőben – ismeretlen sorrendben – desztillált víz, csapvíz és híg kalcium-klorid-oldat van. Mindegyikhez dobjon borsó nagyságú szappandarabot, majd rázza össze a kémcsövek tartalmát! Figyelje meg és értelmezze a változásokat, majd azonosítsa a kémcsövek tartalmát!

14. Reszelt vöröskáposztát osszon három részre! Az egyik részre cseppentsen savanyú uborka levéből, a másikat sózza meg, a harmadik részlethez adagoljon valamilyen hagyományos mosogatószerből (pl. trisóból). Figyelje meg a változásokat, és a fenti kísérlet alapján állapítsa meg, mire használható a vöröskáposzta!
15. A tálcán lévő vegyszerek és eszközök felhasználásával végezze el a következő kémcsőreakciókat:
- sósav + ezüst-nitrát-oldat,
 - sósav + fenolftaleines nátrium-hidroxid-oldat,
 - sósav + magnézium forgács.
- Értelmezze a tapasztalatokat és állapítsa meg, hogy melyik reakció
- a/ redoxireakció,
 - b/ sav-bázis reakció!
16. Törjön le a tálcán található tojáshéjből, melynek fő összetevője a kalcium-karbonát, egy kis darabkát, és cseppentsen rá fenolftalein-oldatot! Hevítsse a tojáshéj egy másik darabkáját tartósan mindaddig, amíg az esetleg megjelenő fekete szín eltűnik! Hűtse le, majd cseppentsen rá ismét fenolftalein oldatot! Értelmezze a tapasztaltakat!
17. A tálcán három fehér port talál: az egyik szódabikarbóna, a másik kettő konyhasó, illetve tisztított kvarchomok. Kis mintákat kivéve mindhárom anyagból kísérelje meg azokat vízben oldani, illetve cseppentsen mindegyikhez ecetet! Tapasztalatai alapján határozza meg az egyes porok anyagi minőségét! Értelmezze a megfigyelt változásokat!
18. Öntsön cinkre és mészköre sósavat! Azonosítsa gyújtópálca segítségével a fejlődő gázokat!
19. Üvegcső segítségével fűjjon meszes vízbe! Milyen változást tapasztal? Magyarázza meg a változást!
20. Öntsön egy-egy kémcsőbe néhány cm^3 brómos, illetve jódos vizet! Adjon mindkét kémcsőhöz kevés sebbenzint, rázza össze a kémcsövek tartalmát, és figyelje meg a változást!
- Ezután öntsön egy kémcsőbe KBr -, a másikba KI -oldatot, majd csepegtessen az elsőhöz keveset a jódos, a másodikhoz a brómos vízből! Ezután mindkét oldathoz öntsön kevés sebbenzint és rázza össze a kémcsövek tartalmát! Állapítsa meg, hogy melyik esetben történt kémiai reakció!
- Értelmezze a tapasztalatokat!