

Kísérletsor a középszintű kémia szóbeli vizsgához

I. tétel

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 cm³ 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!

II. tétel

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!

III. tétel

Három számozott kémcsőben benzin, etil alkohol, illetve víz van. Jód kristály segítségével döntse el, hogy mi volt a kémcsövekben!

IV. tétel

2 kémcsőben egy-egy mészkődarabkára csepegtessen külön-külön alkohol és ecetet! Figyelje meg és értelmezze a változást!

V. tétel

Töltsön meg egy kémcsövet csaknem színültig desztillált vízzel! Tegyen bele egy borszemnyi kalcium-karbidot! Várja meg, amíg megindul az erős gázfejlődés, majd közelítsen égő gyújtópálcával a kémcső szájához! Értelmezze a tapasztalatokat!

VI. tétel

Öntsön két kémcsőbe néhány cm³ brómos vizet! Öntsön az egyikhez kb. egy ujjnyi napraforgóolajt, a másikba pedig üvegbottal egy borsónyi disznózsírt! Rázza össze erősen a kémcsövek tartalmát! Figyelje meg a fázisok elhelyezkedését és a színváltozást! Valamennyi tapasztalatot értelmezze!

VII. tétel

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!

VIII. tétel

Két-két kémcsőben víz és sebbenzin van. Sót és apró jódkristályt oldjon fel vízben és sebbenzinben! Figyelje meg, milyen mértékben oldódik a jód és a só az egyes oldószerekben! Értelmezze a látottakat!

IX. tétel

Tégy egy kémcsőbe néhány cm³ desztillált vizet, majd szórj bele kevés keményítőt! Rázd össze a kémcső tartalmát, forrald fel, figyelj meg a változásokat, majd lehűlés után cseppents jóddoldatot a folyadékba! Minden tapasztalatot értelmezz!

X. tétel

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!

XI. tétel

Mészkeőpor, keményítő és porcukor van egy-egy óraüvegen. Állapítsa meg víz, mint oldószer és gázegő segítségével, hogy melyik a keményítő!

XII. tétel

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 kémcsővek tartalmát! Figyelje meg és értelmezze a változásokat, majd azonosítsa a kémcsővek tartalmát!

XIII. tétel

Három kémcsőben – ismeretlen sorrendben – desztillált víz, csapvíz és híg kalcium-klorid-oldat van. Mindegyikhez dobjon borsó nagyságú szappandarabot, majd rázza össze a kémcsővek tartalmát! Figyelje meg és értelmezze a változásokat, majd azonosítsa a kémcsővek tartalmát!

XIV. tétel

Reszelt vöröskéőposztát 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 vöröskéőposzta!

XV. tétel

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!

XVI. tétel

Törjön le a tálcán található tojáshéjból, melynek fő összetevője a kalcium-karbonát, egy kis darabkát, és cseppentsen rá fenolftalein-oldatot! Hevítse 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!

XVII. tétel

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!

XVIII. tétel

Öntsön cinkre és mészköre sósavat! Azonosítsa gyújtópálca segítségével a fejlődő gázokat!

XIX. tétel

A tálcán látható ezüst-nitrát oldat, sósav oldat, és cink segítségével mutasson be egy gázfejlődéssel járó, illetve egy csapadékképződéssel járó kémiai reakciót!

XX. tétel

A pohárban található réz-szulfát oldatba, illetve vas-szulfát oldatba mártson vas, illetve réz lemezt! Hol tapasztal változást és miért?