

## Kémia középszintű szóbeli érettségi vizsga kísérletei

1. Kísérlet: A tálcán két kémcsőben szőlőcukor és répacukor oldata található. Annak eldöntésére, hogy melyik kémcső mit tartalmaz, végezze el a következő vizsgálatot! Öntsön üres kémcsőbe  $1\text{ cm}^3$  ezüst-nitrát oldatot, majd adjon hozzá annyi (tömény) ammónia-oldatot, hogy a keletkező csapadék éppen feloldódjék! Az így elkészített oldatból öntsön a cukoroldatokhoz néhány  $\text{cm}^3$ -nyit, majd borszeszegő lángjánál óvatosan melegítse fel a kémcsövek tartalmát! Írja le és értelmezze a tapasztalatokat, majd azonosítsa a kémcsövek tartalmát!
2. Kísérlet: A tálcán talál burgonyát, lisztet. Egy óraüvegre tegyen egy kis kanál lisztet, a másikra egy szelet burgonyát. Mindkettőre csepegtessen (2-3 csepp) kálium-jodidos jódoldatot! Milyen színváltozást tapasztal? Mire használható ez a reakció? Értelmezze a tapasztalatokat!
3. Kísérlet: Vizsgálja meg univerzál indikátor segítségével a következő három oldat kémhatását! A tapasztalatok alapján döntse el melyik az ecetsav, a csapvíz, a szappanoldat! Értelmezze a tapasztalatokat!
4. Kísérlet: A tálcán található egyik kémcsőben fehérjeoldatot talál. A fehérjeoldat egyik részletéhez öntsön néhány csepp réz-szulfát oldatot, a másik részletét óvatosan melegítse! Figyelje meg a változást! Értelmezze a tapasztalatokat!
5. Kísérlet: A tálcán lévő két kémcsőben szőlőcukor- és kristálycukor-oldat található. Fehling-próba segítségével döntse el melyik kémcsőben van a szőlőcukor!
6. Kísérlet: A tálcán lévő főzőpohárba öntsön  $10\text{ cm}^3$  desztillált vizet! Kevergetés közben oldjon fel benne annyi szilárd kálium-nitrátot, hogy a pohár alján maradjon kevés feloldatlan só. Az így elkészített oldatból öntsön kémcsőbe  $5\text{ cm}^3$  oldatot, majd kevés szilárd kálium-nitrátot téve bele, borszeszegő segítségével melegítse fel az oldatot! Figyelje a változást, értelmezze a tapasztalatot! Mi történne, ha az oldatot újra lehűtenénk!
7. Kísérlet: A tálcán található kémcsőben etilalkohol és ecetsav elegye található. A kémcső tartalmaz kevés tömény kénsavat is! A kémcső tartalmát óvatosan melegítse egy-két percig! Ha a kémcsőből kiáramló gőzöket maga felé tereli, akkor kellemes illatot érezhet. Értelmezze a tapasztalatokat, és írja fel a végbemenő folyamat egyenletét is!
8. Kísérlet: Öntsön két kémcsőbe kevés olajat, majd adjon az egyikhez vizet, a másikhoz benzint! Rázza össze a kémcsövek tartalmát, majd figyelje meg a két kémcsőben lévő folyadék közötti különbséget!
9. Mit igazol a kísérlet eredménye? Kísérlet: Egy száraz kémcsőbe helyezzen néhány szem jód-kristályt, majd óvatosan melegítse a kémcső alját! Fél perc múlva szüntesse meg a melegítést, és vizsgálja meg a kémcső oldalát! Adja meg a szerkezeti magyarázatot!
10. Kísérlet: Végezze el a következő kísérleteket, és értelmezze a tapasztalatokat! a) Híg sósavba tégy rezet! b) Réz-szulfát oldatba tégy vasszeget!
11. Kísérlet: Valódi és liszttel hamisított tejföl van előkészítve. Kálium-jodidos jódoldattal állapítsa meg, melyik a hamisított tejföl! Figyelje meg és értelmezze a változást!
12. Kísérlet: Két kémcső egyikében Mg a másikban Cu található. Öntsön kevés (3-4 ml) sósavoldatot mindkét fémre! Figyelje meg és értelmezze a változást, majd azonosítsa a kémcső tartalmát!
13. Kísérlet: Három fehér színű szilárd anyagot kell azonosítania! A tálcán lévő eszközök, víz és indikátorok segítségével azonosítsa, hogy melyik edényben van a kristálycukor, citromsav és nátrium-karbonát!
14. Kísérlet: Törjön le a tálcán lévő tojáshéjból – melynek fő összetevője kalciumkarbonát – egy kis darabot, és adjon hozzá néhány csepp fenolftaleint! Hevítse a tojáshéj egy másik darabkáját mindaddig, amíg az esetleg megjelenő fekete szín eltűnik! Hűtse le, majd cseppentsen rá ismét fenolftalein-oldatot! Értelmezze a tapasztalatokat!

15. Kísérlet: Öntsön egy kis kémcsőbe etanolt! Hevítsen izzásig egy vörösrézről készült rézdrótot! Figyelje meg a színváltozást! Mártson az alkoholba a még forró rézdrótot, figyelje meg a változásokat (óvatosan szagold meg a főzőpohár tartalmát)! Értelmezze a tapasztalatokat!
16. Kísérlet: Öntsön kémcsőbe szén-dioxiddal dúsított ásványvizet! Vizsgálja meg az oldat kémhatását universal vagy metilvörös indikátorral! Borszeszegő lángjánál óvatosan forralja fel a kémcső tartalmát! Lehűlés után vizsgálja meg az oldat kémhatását! Írja le, és magyarázza meg a tapasztalatait!
17. Kísérlet: A tálcán található kémcsővekben mézskőpor, keményítő és porcukor van. Állapítsa meg, hogy közülük melyik a keményítő úgy, hogy csak víz és borszeszegő áll a rendelkezésére! Ismertesse az azonosítás lehetőségét, tapasztalatait értelmezze!
18. Kísérlet: Végezze el az alábbi kísérleteket! Gyújtópálca segítségével azonosítsa a keletkező gázokat! a.) Öntsön cinkre sósavat! b.) Öntsön mézskőre sósavat! c.) Hevítsen kémcsőben kevés kálium-permanganátot!
19. Kísérlet: A tálcán lévő két kémcsőben víz és két kémcsőben sebbenzin található. Oldjon fel kevés konyhasót, majd jódkristályt mindkét anyagban. Figyelje meg, milyen mértékben oldódik a jód és a konyhasó az egyes oldószerekben! Értelmezze a látottakat!
20. Kísérlet: A tálcán található kémcsővekben ismeretlen sorrendben desztillált víz, csapvíz és híg kalcium-klorid oldat van. Mindegyikhez tegyen borsó nagyságú szappandarabot, majd rázza össze a kémcsővek tartalmát! Figyelje meg a változásokat, majd azonosítsa a kémcsővek tartalmát!

## A középszintű kémia szóbeli érettségi vizsga témakörei:

### 1. általános kémia

- a periódusos rendszer felépítése, jelentősége, a periódusos rendszer és az atomszerkezet közötti összefüggés
- az elsőrendű kémiai kötések jellemzése
- a másodrendű kémiai kötések jellemezése
- molekulák térszerkezete, polaritása - rácstípusok összehasonlító jellemzése
- reakciótípusok - elektrokémia: elektrolízis és gyakorlati jelentősége, galvánelem

### 2. szervetlen kémia

- a fémek általános jellemzése
- alkálifémek
- alkáliföldfémek
- az alumínium
- nemfémek általános jellemzése
- a hidrogén
- a klór és hidrogén-klorid
- oxigén és víz
- kén és kénsav
- nitrogén, ammónia és salétromsav
- szén és vegyületei

### 3. szerves kémia

- szerves vegyületek csoportosítása, nevezéktana
- izoméria fajtái
- a szénhidrogén összehasonlító jellemzése
- metán
- etén, etin
- benzol

- oxigéntartalmú vegyületek csoportosítása funkciós csoport alapján, nevezéktan
- etanol
- formaldehid
- aceton
- ecetsav
- szénhidrátok
- fehérjék