

## Érettségi követelmények KÉMIA tantárgyból

### Témakörök:

1. Atomszerkezet
2. Kémiai kötések
3. Molekulák és összetett ionok
4. Anyagi halmazok
5. Kémiai átalakulások
6. Hidrogén és nemesgázok
7. Halogénelemek és vegyületeik
8. Az oxigéncsoport elemei és vegyületeik
9. A nitrogéncsoport elemei és vegyületeik
10. A szénsoport elemei és vegyületeik
11. Fémek
12. A szerves vegyületek általános jellemzői
13. Szénhidrogének
14. Halogéntartalmú szénhidrogének
15. Oxigéntartalmú szerves vegyületek
16. Nitrogéntartalmú szerves vegyületek
17. Szénhidrátok
18. Fehérjék és nukleinsavak
19. Műanyagok
20. Energiagazdálkodás

### Kísérletek:

1. Tegyén a tálcán lévő kémcsőbe kb. kétujjnyi tojásfehérje-oldatot! Öntsön hozzá kb. egyujjnyi nátrium-hidroxid oldatot, majd adjon hozzá 2-3 csepp réz(II)- szulfát oldatot! Figyelje meg a változást, ismertesse és értelmezze a tapasztalatait! Milyen vegyületek kimutatására alkalmas ez a próba?

Anyagok, eszközök: - tojásfehérje oldat  
- nátrium-hidroxid oldat  
- réz(II)- szulfát oldat  
- kémcső  
- cseppentő

2. A tálcán található két óraüveg egyikén nátrium-klorid, a másikon kalcium-karbonát van. Sósav segítségével döntse el, hogy melyik óraüvegen mi található! Gyújtópálca segítségével azonosítsa a fejlődő gázt!

Anyagok, eszközök: - nátrium-klorid  
- kalcium-karbonát  
- sósav  
- gyújtópálca  
- gyufa

**3.** A tálcán tintával megfestett vizet, aktív szenet, főzőpoharat, szűrőpapírt és tölcsért talál. A tintával megfestett vizet szűrje át a papírszűrőn aktív szénen át, és magyarázza a tapasztaltakat!

Anyagok, eszközök: - aktív szén  
- tintával megfestett víz  
- főzőpoharak  
- szűrőpapír  
- tölcsér

**4.** Öntsön egy kis főzőpohárba etanolt! Hevítse izzásig a vörösréz drótot! Figyelje meg a színváltozást. Mártsa az alkoholba a még forró rézdrótot, figyelje meg a változásokat, és értelmezze a tapasztalatokat!

Anyagok, eszközök: - etanol  
- vörösrézdrót  
- főzőpohár  
- gyufa  
- csipesz  
- égő

**5.** Tegyen a tálcán lévő kémcsőbe kb. kétujjnyi ezüst-nitrátoldatot, majd cseppentsen bele annyi csepp ammónia-oldatot, hogy a kezdetben leváló csapadék éppen feloldódjék! Tegyen hozzá kb. fél vegyszeres kanálnyi szilárd glükózt, és a borszeszégő segítségével melegítse! Figyelje meg a változást, ismertesse és értelmezze a tapasztalatait! Írja fel a folyamat reakcióegyenletét! Mi lenne a kísérlet eredménye, ha ugyanezt szacharózzal végezné el, és miért?

Anyagok, eszközök: - műanyag tálca  
- kémcsőállvány  
- 2 darab kémcső  
- kémcsőfogó  
- borszeszégő  
- gyufa  
- szilárd glükóz  
- ezüst-nitrát oldat ( $0,1 \text{ mol/dm}^3$ )  
- ammóniaoldat ( $2 \text{ mol/dm}^3$ )  
- cseppentő  
- védőszemüveg  
- vegyszeres kanál

**6.** Öntsön kalcium-klorid oldathoz trisó-oldatot! Figyelje meg és értelmezze a változásokat! Melyik, a köznapis életben is fontos eljárás modellfolyamatát figyelheti meg?

Anyagok, eszközök: - kalcium-klorid oldat  
- trisó-oldat  
- kémcsőállvány  
- kémcső

**7.** Mészköpor, keményítő és porcukor van egy-egy óraüvegen. Állapítsa meg víz, mint oldószer és borszeszégő segítségével, hogy melyik a keményítő?

Anyagok, eszközök: - mézskőpor  
- keményítő  
- porcukor

- óraüveg
- víz
- kémcsőállvány
- kémcső
- kémcsőfogó
- gyufa
- borszeszégő

**8.** Három fehér, szilárd anyagot kell azonosítania. A tálcán lévő eszközök, víz és indikátor segítségével azonosítsa, hogy melyik edényben van a kristálycukor, a citromsav, a szappanreszelék!

- Anyagok, eszközök: - kristálycukor
- citromsav
  - szappanreszelék
  - óraüveg
  - víz
  - pH papír
  - kémcsőállvány
  - kémcső
  - kémcsőfogó

**9.** Valódi és liszttel hamisított tejföl van előkészítve. Jódinktúrával állapítsa meg, melyik a hamisított tejföl! Figyelje meg és értelmezze a változást!

- Anyagok, eszközök: - valódi tejföl
- liszttel hamisított tejföl
  - jódinktúra
  - óraüveg
  - cseppentő

**10.** A tálcán látható tojásfehérje oldathoz cseppentsen néhány csepp ólom-nitrát oldatot, és figyelje meg a változást! Értelmezze a tapasztaltakat!

- Anyagok, eszközök: - tojásfehérje oldat
- ólom-nitrát oldat
  - kémcsőállvány
  - kémcső

**11.** A tálcán található vasszöget mártsa cink-szulfát, illetve réz-szulfát oldatba. Figyelje meg, és értelmezze a változásokat, majd állítsa a fémeket standardpotenciáljuk sorrendjébe!

- Anyagok, eszközök: - vasszög
- cink-szulfát oldat
  - réz-szulfát oldat
  - kémcsőállvány
  - kémcső
  - csipesz

**12.** A tálcán található anyagok segítségével mutasson be egy sav-bázis, és egy redoxireakciót!

- Anyagok, eszközök: - cink
- sósav
  - mészkőpor
  - kémcsőállvány

- kémcső
- vegyszeres kanál

**13.** A tálcán 3 fehér port talál: szóda, mészkőpor és tisztított kvarchomok-ismeretlen sorrendben. A tálcán található anyagok segítségével határozza meg, melyik óraüveg melyik port tartalmazza! Reakcióegyenletekkel igazolja állítását!

Anyagok, eszközök: - desztillált víz

- sósav
- vegyszeres kanál
- kémcsövek
- kémcsőállvány

**14.** A tálcán kalciumreszeléket és magnéziumforgácsot talál. Tegyen egy keveset mindkét fémből desztillált vízbe. Figyelje meg a változásokat! Tegyen fenolftaleint mindkét kapott oldatba. Magyarázza meg a tapasztaltakat! Írjon reakcióegyenletet!

Anyagok, eszközök: - kalciumreszelék

- magnéziumreszelék
- desztillált víz
- fenolftalein
- kémcsövek
- kémcsőállvány

**15.** Vezetékek segítségével két grafitrudat csatlakoztasson zsebtelephez. Mártsa a két elektródot a tálcán található réz-szulfát oldatba. Mit tapasztal?

Anyagok, eszközök: - réz-szulfát oldat

- zsebtelep
- vezetékek
- grafitrudak

**16.** A borszeszégő lángjába szórjon kevés konyhasót, kálium-nitrátot, illetve kalcium-kloridot!

Értelmezze a megfigyeléseit!

Anyagok, eszközök: - konyhasó

- kálium-nitrát
- kalcium-klorid
- gyufa
- vegyszeres kanál
- borszeszégő

**17.** Két óraüvegen kalcium-oxidot, illetve kalcium-karbonátot talál. Vízzel és fenolftaleinnel segítségével határozza meg, melyik óraüvegen melyik por található.

Anyagok, eszközök: - kalcium-oxid

- kalcium-karbonát
- desztillált víz
- fenolftalein
- kémcsövek
- kémcsőállvány

**18.** A kémcsövekben ammónium-klorid, szóda és konyhasó vizes oldatait találja ismeretlen sorrendben. pH papír segítségével határozza meg, melyik kémcső mit tartalmaz!Ahol lehet, egyenletet is írjon!

Anyagok, eszközök: - ammónium-klorid oldat

- szóda-oldat
- konyhasó-oldat
- pH papír
- kémcsövek
- kémcsőállvány

**19.** Három kémcsőben, ismeretlen sorrendben konyhasó, kálium-nitrát és nátrium-hidroxid található, azonos anyagmennyiségben. Öntsön mindhárom kémcsőbe ugyanannyi desztillált vizet, közben figyelje a kémcső falának hőváltozását. Milyen sorrendben tartalmzták a kémcsövek a három anyagot?

Anyagok, eszközök: - konyhasó

- kálium-nitrát
- nátrium-hidroxid
- desztillált víz
- kémcsövek
- kémcsőállvány

**20.** Három kémcsőben, ismeretlen sorrendben jód, grafitpor és kálium-permanganát található. Öntsön mindhárom kémcsőbe ugyanannyi desztillált vizet, majd újabb mintarészletekhez adjon sebbenzint! Milyen sorrendben tartalmzták a kémcsövek a három anyagot?

Anyagok, eszközök: - jód

- grafitpor
- kálium-permanganát
- desztillált víz
- sebbenzin
- kémcsövek
- kémcsőállvány