

## Kémia érettségi 2018.

### Témakörök

1. Az atom szerkezete
  2. A periódusos rendszer
  3. A kovalens kötés, a molekulák polaritása
  4. Az anyagi halmazok
  5. Az oldatok
  6. A hidrogén és a víz
  7. Az oxigéncsoport elemei és vegyületeik
  8. A nitrogéncsoport elemei és vegyületeik
  9. Az s mező fémjei
  10. A szén és vegyületei
  11. Az alumínium jellemzése, előállítása
  12. A kénsav
  13. A halogén elemek és vegyületeik
  14. Kristályrács típusok
  15. Telített szénhidrogének
  16. Telítetlen szénhidrogének
  17. Az alkoholok
  18. A szénhidrátok
  19. A karbonsavak
  20. Az aminosavak
- 

### Kísérletek

#### **1. ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETEKET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT !**

- 1) Tömény kénsavat öntünk néhány csepp vízzel megnedvesített porcukorra, hogy éppen ellepje.
- 2) Rézforgácsot teszünk tömény kénsavoldatba, majd melegíteni kezdjük.
- 3) Vasreszeléket teszünk tömény kénsavoldatba, majd melegíteni kezdjük.

A tömény kénsav milyen tulajdonságait szemléltetik a leírt kísérletek?

A kísérletek értelmezéséhez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot!

#### **2. ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS MAGYARÁZZA A TAPASZTALATOKAT !**

Öntsön egy kis pohárba etanolt! Hevítsen izzásig egy rézdrótot! Figyelje meg a színváltozást! Mártsa az alkoholba a még forró rézdrótot, figyelje meg a változásokat! Többször ismétlje meg, majd óvatosan szagolja meg a főzőpohár tartalmát! Értelmezze a tapasztalatokat! Az értelmezéshez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot!

### **3. ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS MAGYARÁZZA A TAPASZTALATOKAT !**

Három sorszámozott kémcső közül az egyik alkohol-víz elegyet, a másik fenol-oldatot, a harmadik ecetsav-oldatot tartalmaz. Mindhárom oldat koncentrációja azonos. Vizsgálja meg pH-papírral a kémhatásukat, majd azonosítsa a kémcsövek tartalmát! Értelmezze a tapasztalatokat! Az értelmezéshez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot

### **4. VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETEKET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT !**

A tálcán levő kémcsőben acetaldehid vagy körömlakk-lemosó (aceton) van. Fél kémcsőnyi ezüst-nitrát oldathoz csepegtessen annyi ammónia-oldatot, amennyitől a kezdetben kiváló sárgásbarna csapadék feloldódik. Az így létrehozott oldathoz adjon egy keveset az ismeretlen oldatból és enyhén melegítse az oldatot! A tapasztalatok alapján döntse el, hogy mi volt a kémcsőben!

### **5. ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT!**

Etanolt és ecetsavat 2-3 csepp tömény kénsav jelenlétében 1-2 percig melegítettünk. Az elillanó gőzöket magunk felé terelve kellemes illatot éreztünk. Értelmezze a kísérleti tapasztalatokat és írja fel a végbemenő folyamat egyenletét!

### **6. VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, MAGYARÁZZA A TAPASZTALATOKAT !**

Valódi és liszttel hamisított tejfől van előkészítve. Jódtinktúrával állapítsa meg, melyik a hamisított tejfől! Értelmezze a változást !

### **7. VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETEKET , MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT !**

Három kémcsőben - ismeretlen sorrendben- a következő vegyületek vannak: glükóz, szacharóz, keményítő. Mindhárom por egy kis részletét próbálja meg vízben oldani, majd az oldatokhoz adjon a Fehling-oldatok elegyéből és forralja fel! A tapasztalatok alapján határozza meg, melyik kémcső melyik port tartalmazza! A látottak értelmezéséhez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot .

### **8. KÍSÉRLETEK EGY GÁZZAL ( NEM ELVÉGZENDŐ KÍSÉRLET)**

Gázfejlesztő készülékben kalcium-karbidra vizet csepegtettünk. A fejlődő gázt gázfelfogó hengerben víz alatt fogtuk fel, majd meggyújtottuk. A gáz világító lánggal égett. A gázfejlesztőből kiáramló gáz másik részletét brómos vízbe vezettük, amelyben színváltozást figyeltünk meg. Melyik gázt állítottuk elő? Írja fel a reakció egyenletét! A gáz mely tulajdonságait figyelhettük meg a kísérletek során? Értelmezze a fejlesztett gázzal elvégzett kísérleteket! Ahol lehet reakcióegyenlettel is támassa alá magyarázatát!

**9. VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!**

Tegyen egy kémcsőbe néhány  $\text{cm}^3$  desztillált vizet, majd szórjon bele kevés keményítőt! Rázza össze a kémcső tartalmát, majd forralja fel! Figyelje meg a változásokat! Lehűlés után cseppentsen jódooldatot (Lugol-oldatot) a folyadékba! Értelmezze a tapasztalatokat!

**10. VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!**

Három kémcsőben a következő folyadékok vannak: víz, etanol, sebbenzin. Válasszon ki egy olyan szilárd anyagot, amelynek segítségével azonosítani tudja az egyes folyadékokat ! Végezze el az azonosítást, s adjon magyarázatot a választott módszerre! A látottak értelmezéséhez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot

**11. ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS MAGYARÁZZA A TAPASZTALATOKAT!**

Három kémcsőben a következő anyagok vannak: etanol, paraffin-olaj, szén-tetraklorid. Azonosítsa a három anyagot víz segítségével! A látottak értelmezéséhez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot!

**12. ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT!**

Ha brómos vízen etén gázt vezetünk keresztül, a következőket tapasztaljuk:

- a brómos víz elszíntelenedik
- a brómos vízben még egy fázis megjelenik.

Értelmezze a változásokat! Jelölje a lejátszódó kémiai folyamatot egyenlettel! A tapasztalatok értelmezéséhez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot.

**13. ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET!**

Két kémcsőben vizes oldat – az egyikben hangyasav, a másikban ecetsav – található. Milyen kísérlettel igazolható, hogy melyik kémcső tartalmazza az ecetsav, és melyik a hangyasav vizes oldatát? A látottak értelmezéséhez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot.

**14. ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT!**

Öntsön két kémcsőbe néhány  $\text{cm}^3$  brómos vizet, majd öntsön az egyikhez egy ujjnyi sebbenzint, a másikhoz napraforgó olajat. Rázza össze erősen a kémcsővek tartalmát! Hol helyezkedik el a színes fázis az összerázás előtt és után? Történt e kémiai reakció, Megállapításait indokolja!

**15. VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!**

Mártson vasszöveget  $1 \text{ mol/dm}^3$  koncentrációjú cink-szulfát oldatba, illetve  $1 \text{ mol/dm}^3$  koncentrációjú réz-szulfát oldatba!

Figyelje meg és értelmezze a változásokat! A tapasztalatok alapján állítsa standardpotenciáljuk alapján sorrendbe a három fémét!

Írja fel a lejátszódó folyamat egyenletét! Az értelmezéshez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot.

**16. VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!**

Öntsön kalcium-klorid-oldathoz trisó-oldatot! Figyelje meg és értelmezze a változásokat! Melyik, a köznap életben is fontos eljárás modell-folyamatát figyelhette meg?

**17. VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT !**

Öntsön cinkre és mészkőre sósavat! Azonosítsa gyújtópálca segítségével a fejlődő gázokat! Írja fel a lejátszódó kémiai reakciókat !

**18. VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!**

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

Hevítse a tojáshéj egy másik darabját tartósan mindaddig, amíg az esetleg megjelenő fekete szín eltűnik Hűtse le, majd cseppentsen rá ismét fenolftalein-oldatot!

Értelmezze a tapasztaltakat! A látottak értelmezéséhez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot.

**19. VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT !**

Egy kis főzőpohárba öntsön egy kevés tintával megfestett vizet, és tegyen bele kis kanálnyi aktív szén! Néhány perc múlva szűrje le az oldatot! Hasonlítsa össze a kapott oldat színét az eredetivel! Magyarázza meg a tapasztalatait!

**20. VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT !**

Három kémcső - ismeretlen sorrendben - a következő vegyületeket tartalmazza: nátrium-klorid, kálium-nitrát, nátrium-hidroxid. Mindegyik kémcsőben azonos mennyiségű vegyület van. Öntsön körülbelül ugyanannyi desztillált vizet mindegyik kémcsőbe, közben figyelje, hogyan változik a kémcső hőmérséklete!

A függvénytáblázat oldáshő adatai, és a tapasztalatok alapján azonosítsa a vegyületeket!