



1. tétel

A) ATOMSZERKEZET

B) **ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETEKET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT !**

a. Tömény kénsavat öntünk néhány csepp vízzel megnedvesített porcukorra, hogy éppen ellepje.

b. Vasreszeléket teszünk tömény kénsavoldatba, majd melegíteni kezdjük.

c. Nátriumdarabkát teszünk híg kénsavoldatba.

A tömény kénsav milyen tulajdonságait szemléltetik a leírt kísérletek?

2. tétel

A) A PERIÓDUSOS RENDSZER ÉS A PERIÓDIKUSAN VÁLTOZÓ TULAJDONSÁGOK

B) **VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS MAGYARÁZZA A TAPASZTALATOKAT !**

Öntsön egy főzőpohárba etanolt! Mártszon bele egy textildarabot, majd gyűjtsa meg!
Írja fel a reakcióegyenletet is!
Értelmezze a tapasztalatokat!

3. tétel

A) A KOVALENS KÖTÉS, A MOLEKULÁK ALAKJA ÉS POLARITÁSA

B) **VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT !**

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



4. tétel

A) AZ ANYAGI HALMAZOK JELLEMZÉSE, HALMAZÁLLAPOTOK

B) 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. tétel

A) AZ OLDATOK

B) 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. tétel

A) A NITROGÉN, AZ AMMÓNIA ÉS A SALÉTROMSAV

B) VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, MAGYARÁZZA A TAPASZTALATOKAT !

Valódi és liszttel hamisított tejföl van előkészítve. Jódinktúrával állapítsa meg, melyik a hamisított tejföl! Értelmezze a változást !

7. tétel

A) A HIDROGÉN ÉS A VÍZ

B) 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. tétel

A) AZ OXIGÉN ÉS A KÉN

B) VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!

Tegyen egy kémcsőbe tojásfehérje-oldatot. Adjon az oldat egy részéhez nátriumkloridot, másik részéhez tömény sósavat! Ismertesse és magyarázza, hogy milyen változások következnek be.

9. tétel

A) FÉMEK, AZ S-MEZŐ FÉMEI

B) VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!

Tegyen egy kémcsőbe néhány cm^3 desztillált vizet, majd szórjon bele kevés keményítőt!

Rázza össze a kémcső tartalmát, majd forralja fel!

Figyelje meg a változásokat! Lehűlés után cseppentsen jóddoldatot (Lugol-oldatot) a folyadékba! Értelmezze a tapasztalatokat!

10. tétel

A) A SZÉN JELLEMZÉSE

B) ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETEKET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT !

Egy üvegcádat félig töltsön meg vízzel, adjon hozzá fenolftaleint és tegyen a vízre 1 borsószem nagyságú kérgétől megtisztított Na darabot. Értelmezze a tapasztalatokat!

11. tétel



A) A VAS JELLEMZÉSE ÉS GYÁRTÁSA

B) **ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS MAGYARÁZZA A TAPASZTALATOKAT!**

Egy kémcsőben a következő anyag van: etanol. Vizsgálja meg vízdoldhatóságát és kémhatását! A látottak értelmezéséhez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot!

12. tétel

A) A KÉNSAV JELLEMZÉSE

B) **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. tétel

A) HALOGÉN ELEMÉK, KLÓR

B, **ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET!**

Két kémcső közül az egyikben sósav, a másikban nátrium-hidroxid-oldat található.

Mészke segítségével azonosítsa a kémcsövek tartalmát! Értelmezze a változásokat, és írja fel a végbemenő folyamat reakcióegyenletét!

14. tétel

A) A KRISTÁLYRÁCS TÍPUSOK ÖSSZEHASONLÍTÓ JELLEMZÉSE

B) **VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT!**

A három kémcső mindegyikében színtelen folyadék található. (sósav, víz, nátrium-hidroxid). Fenolftalein indikátor és lakmusz papír segítségével azonosítsa be a kémcsövek tartalmait!



15. tétel

A) A TELÍTETT SZÉNHIDROGÉNEK CSOPORTOSÍTÁSA, JELLEMZŐI, A METÁN TULAJDONSÁGAI, KÉMIAI REAKCIÓI, JELENTŐSÉGE

B) VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!

Az óraüvegekre alkoholt öntöttünk. Rakjon az alkoholba kalcium-, réz és stroncium tartalmú szilárd anyagot. Majd gyűjtsa be! Értelmezze a látottakat!

16. tétel

A) A NYÍLT LÁNCÚ TELÍTETLEN SZÉNHIDROGÉNEK CSOPORTOSÍTÁSA, FONTOSABB JELLEMZŐI, AZ ETÉN TULAJDONSÁGAI, KÉMIAI REAKCIÓI, JELENTŐSÉGE

B) VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!

Öntsön mészkőre sósavat! Azonosítsa gyújtópálca segítségével a fejlődő gázt! Írja fel a lejátszódó kémiai reakciókat!
Figyelje meg és értelmezze a változásokat!

17. tétel

A) ALKOHOLOK

B) VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT!

Öntsön cinkre sósavat! Azonosítsa gyújtópálca segítségével a fejlődő gázt! Írja fel a lejátszódó kémiai reakciókat!

18. tétel

A) SZÉNHIDRÁTOK

B) VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!

Törjön le a tálcán található tojás héjából- 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. tétel

A) KARBONSAVAK

B) 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. tétel

A) AMINOSAVAK

B) VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT !

Három kémcső - ismeretlen sorrendben - a következő vegyületeket tartalmazza: nátrium-klorid, ismeretlen (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!



1. tétel

ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETEKET, MAGYARÁZZA ME A TAPASZTALATOKAT !

Végrehajtás:

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

A tömény kénsav milyen tulajdonságait szemléltetik a leírt kísérletek?

2. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS MAGYARÁZZA A TAPASZTALATOKAT !

Szükséges anyagok: etanol, gyufa

Szükséges eszközök: főzőpohár, borszesz égő, csipesz,

Végrehajtás:

Öntsön egy főzőpohárba etanolt! Mártson bele egy textildarabot, majd gyújtsa meg! Írja fel a reakcióegyenletet is!

Értelmezze a tapasztalatokat!

3.tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS MAGYARÁZZA A TAPASZTALATOKAT!

Szükséges anyagok: alkohol, víz, ecetsav

Szükséges eszközök: 2 kémcső, kémcsőtartó állvány, pH papír,

Végrehajtás:

Két sorszámozott kémcső közül az egyik alkohol-víz elegyet, a másik ecetsav-oldatot tartalmaz. Mindkét oldat koncentrációja azonos. Vizsgálja meg pH-papírral



kémhatásukat, majd azonosítsa a kémcsövek tartalmát! Értelmezze a tapasztalatokat! Az értelmezéshez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot

4. tétel

VÉGEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETEKET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALTAKAT !

Szükséges anyagok: acetaldehid, aceton, ezüst-nitrát, ammónia-oldat

Szükséges eszközök: 2 kémcső, kémcsőállvány, Bunsen égő

Végrehajtás:

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. tétel

ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT!

Végrehajtás:

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. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, MAGYARÁZZA A TAPASZTALATOKAT!

Szükséges anyagok: liszt, tejföl, jódtinktúra

Szükséges eszközök: 2 mérőpohár,



Végrehajtás

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

7. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETEKET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT !

Szükséges anyagok: glükóz, szacharóz, keményítő. víz, Fehling I. Fehling II.

Szükséges eszközök: 6 kémcső, kémcsőállvány

Végrehajtás:

*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. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETEKET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT !

Szükséges anyagok: tojásfehérje, NaCl, tömény sósav

Szükséges eszközök: 3 kémcső, kémcsőállvány

Végrehajtás:

Tegyen egy kémcsőbe tojásfehérje-oldatot. Adjon az oldat egy részéhez nátriumkloridot, másik részéhez tömény sósavat! Ismertesse és magyarázza, hogy milyen változások következnek be.



9. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉRTELMEZZE TAPASZTALATOKAT!

Szükséges anyagok: keményítő, desztillált víz, jóddoldat,

Szükséges eszközök: kémcső, borszesz égő, kémcsőfogó,

Végrehajtás:

Tegyen egy kémcsőbe néhány cm³ desztillált vizet, majd szórjon bele kevés keményítőt!

Rázza össze a kémcső tartalmát, majd forralja fel!

Figyelje meg a változásokat! Lehűlés után cseppentsen jóddoldatot (Lugol-oldatot) a folyadékba! Értelmezze a tapasztalatokat!

10. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS ÉRTELMEZZE TAPASZTALATOKAT!

Szükséges anyagok: Na darabka, víz, fenolftalein

Szükséges eszközök: üvegcád, kés, óraüveg, csipesz

Végrehajtás:

Egy üvegcádat félig töltsön meg vízzel, adjon hozzá fenolftaleint és tegyen a vízre 1 borsószem nagyságú kérgétől megtisztított Na darabot. Értelmezze a tapasztalatokat!

11. tétel

ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS MAGYARÁZZA A TAPASZTALATOKAT!

Szükséges anyagok: etanol, víz

Szükséges eszközök: 2 kémcső, kémcsőtartó, pH papír

Végrehajtás:



Egy kémcsőben a következő anyag van: etanol. Vizsgálja meg vízdoldhatóságát és kémhatását! A látottak értelmezéséhez használhatja a négyjegyű függvénytáblázatot!

12. tétel

ÉRTELMEZZE AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT!

Végrehajtás:

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. tétel

ÉRTELMEZZE ÉS VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET!

Szükséges anyagok: sósav, nátrium-hidroxid, mézskő

Szükséges eszközök: 3 kémcső, kémcsőtartó

Végrehajtás:

Két kémcső közül az egyikben sósav, a másikban nátrium-hidroxid-oldat található.

Mézskő segítségével azonosítsa a kémcsövek tartalmát! Értelmezze a változásokat, és írja fel a végbemenő folyamat reakcióegyenletét!

14. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT!

Szükséges anyagok: sósav, víz, nátrium-hidroxid

Szükséges eszközök: 6 kémcső kémcsőtartó, lakmuspapír, fenolftalein indikátor



Végrehajtás:

A három kémcső mindegyikében szintelen folyadék található. (sósav, víz, nátrium hidroxid). Fenolftalein indikátor és lakmusz papír segítségével azonosítsa be a kémcsövek tartalmait!

15. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!

Szükséges anyagok: etil-alkohol, Ca-, Cu- és Sr vegyület

Szükséges eszközök: 3 óraüveg, gyufa

Végrehajtás:

Az óraüvegekre alkoholt öntöttünk. Rakjon az alkoholba kalcium-, réz és stroncium tartalmú szilárd anyagot. Majd gyújtsa be! Értelmezze a látottakat!

16. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!

Szükséges anyagok: kalcium-klorid, trisó-oldat

Szükséges eszközök: kémcső, kémcsőállvány

Végrehajtás:

17. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, MAGYARÁZZA MEG A TAPASZTALATOKAT !

Szükséges anyagok: cink, sósav, mészkő

Szükséges eszközök: kémcső, gyújtópálca

Végrehajtás:



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

18. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT!

Szükséges anyagok: tojáshéj, fenolftalein,

Szükséges eszközök: csipesz, Bunsen-égő,

Végrehajtás:

Törjön le a tálcán 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. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT !

Szükséges anyagok: tinta, aktív szén, víz

Szükséges eszközök: főzőpohár, tölcsér, szűrőpapír

Végrehajtás:

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



20. tétel

VÉGEZZE EL AZ ALÁBBI KÍSÉRLETET, ÉS ÉRTELMEZZE A TAPASZTALATOKAT !

Szükséges anyagok: nátrium-klorid, kálium-nitrát, nátrium-hidroxid, víz

Szükséges eszközök: három kémcső,

Végrehajtás:

Három kémcső - ismeretlen sorrendben - a következő vegyületeket tartalmazza:

nátrium-klorid, ismeretlen anyag (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!