

Érettségi témakörök kémiából 2018. ősz

1. Az atomok szerkezete és a periódusos rendszer
2. A kémiai kötések és a kristályrács típusok
3. A halogénelemek, a klór
4. A HCl és a sósav
5. Az oxigén és a víz
6. A kénsav
7. Az ammónia és a salétromsav
8. A szén és vegyületei
9. Az alkálifémek
10. Az alkáliföldfémek
11. Az alumínium
12. A fémek általános jellemzése
13. A telített szénhidrogének
14. A telítetlen szénhidrogének, az etén és az etin
15. Az aromás szénhidrogének, a benzol
16. A hidroxivegyületek, az etanol
17. Az oxovegyületek, a formaldehid és az aceton
18. A karbonsavak, az ecetsav
19. Az aminosavak és a fehérjék
20. A szénhidrátok

Kísérletek a kémia érettségi szóbeli tételeihez

1. Kémcsövekben lévő etilalkoholba illetve izopropil-alkoholba (propán-2-ol) kiizzított rézdrótot mártva a drót kivörösödik.
Értelmezze a tapasztalatokat, írja le a lejátszódó reakciók egyenleteit, nevezze el a termékeket!
2. Főzőpoharakban lévő vízbe, etilalkoholba illetve ecetsav-oldatba nátrium darabkát dobva gázfejlődést tapasztalunk.
Értelmezze a tapasztalatokat, írja le a lejátszódó reakciók egyenleteit, nevezze el a termékeket! Állapítsa meg a lejátszódó reakciók típusát, a nátrium szerepét a reakciókban!
3. Három kémcsőben három szilárd anyagunk van: mézskőpor, keményítő és porcukor.
Hideg vizet teszünk a porokhoz, majd rázogatjuk. Az első és a második esetben oldódást nem tapasztalunk, a harmadik kémcső tartalma kis idő múlva feloldódik. Melegítés hatására a második kémcső tartalma is feloldódik.
Értelmezze a tapasztalatokat!
4. Három kémcsőben kristálycukor, citromsav illetve szappanreszelék van. Mindegyiket vízben oldjuk és indikátorral megvizsgáljuk a vizes oldatok kémhatását. Az első esetben semleges, a második esetben savas, a harmadik esetben lúgos kémhatást tapasztalunk.
Értelmezze a tapasztalatokat!

5. Kémcsövekben lévő brómos vízbe metán, etilén (etén) illetve acetilén (etin) gázokat vezetve az első kémcsőben nincs változás, a második illetve a harmadik kémcsőben a brómos víz elszíntelenedik.
Értelmezze a tapasztalatokat, írja le a lejátszódó reakciók egyenleteit! Nevezze meg a termékeket és a reakciók típusát!
6. Négy kémcsőben fehérjeoldat található. Az első kémcső tartalmát megmelegítjük, a másodikba ólom-nitrátot, a harmadikba nátrium-kloridot teszünk, a negyedikbe reagens kénsavat öntünk. Mindegyik esetben fehér színű anyag kiválását tapasztaljuk.
Értelmezze a tapasztalatokat!
7. Két kémcsőben szőlőcukor illetve répacukor oldata található. Üres kémcsőbe ezüst-nitrát-oldatot öntünk, majd annyi ammóniaoldatot adunk hozzá, amíg a keletkező barna csapadék feloldódik. Az így elkészített oldatból öntünk mindkét cukoroldathoz, összekeverjük, majd a kémcsövek tartalmát megmelegítjük. Az első kémcső esetén a kémcső falán ezüst válik ki, a másik kémcső esetén változást nem tapasztalunk.
Értelmezze a tapasztalatokat, írja le a lejátszódó reakciók egyenleteit!
8. Két kémcsőben acetaldehid illetve aceton található. Üres kémcsőbe ezüst-nitrát-oldatot öntünk, majd annyi ammóniaoldatot adunk hozzá, amíg a keletkező barna csapadék feloldódik. Az így elkészített oldatból öntünk mindkét cukoroldathoz, összekeverjük, majd a kémcsövek tartalmát megmelegítjük. Az első kémcső esetén a kémcső falán ezüst válik ki, a másik kémcső esetén változást nem tapasztalunk.
Értelmezze a tapasztalatokat, írja le a lejátszódó reakciók egyenleteit! Nevezze el a termékeket!
9. Egy kémcsőben etilalkohol és ecetsav elegye található. A kémcső tartalmához kevés tömény kénsavat cseppentünk, majd megmelegítjük. Kis idő múlva a kémcsőből kellemes illatú gőzök távoznak.
Értelmezze a tapasztalatot, írja le a lejátszódó reakció egyenletét! Nevezze el a terméket!
10. Három kémcsőben három hasonló színű folyadék van, az egyikben napraforgóolaj, a másikban citromszörp, a harmadikban habfürdő. Kevés vizet adunk a kémcsövek tartalmához, összerázzuk és a következőket tapasztaljuk:
- első kémcső: rosszul elegyednek, két fázis alakul ki
 - második kémcső: jól elegyednek, egy fázis alakul ki
 - harmadik kémcső: jól elegyednek, egy fázis alakul ki és a felületén hab keletkezik.
- Értelmezze a tapasztalatokat!
11. Egy kémcsőben lévő túróra tömény nátrium-hidroxid oldatot öntünk, majd megmelegítjük. Kis idő után egy jellegzetes szagú gáz keletkezik, mely nedves indikátorral lúgos kémhatást jelez. Mi lehet a keletkező gáz? Értelmezze a kémhatást, írjon reakcióegyenletet is!
12. Valódi és liszttel hamisított tejfölünk van. Mindkettőre jódtintúrát cseppentünk, az egyiknél kék színreakciót tapasztalunk. Melyik a hamisított tejföl?
Értelmezze a színreakciót!
13. Oxidrétegétől megtisztított alumíniumot vízbe, sósavba, nátriumhidroxid-oldatba téve mindhárom esetben színtelen, szagtalan gáz fejlődését tapasztaljuk.

- Értelmezze a tapasztalatokat, írja le a lejátszódó reakciók egyenleteit! Nevezze meg a termékeket és a reakciók típusát, az alumínium szerepét a reakciókban!
14. Sósav oldatot platina elektródok között elektrolizálva az elektródokon gázfejlődést tapasztalunk:
– a katódon: színtelen, szagtalan
– az anódon: sárgászöld színű, szúrós szagú.
Írja le az elektródokon lejátszódó reakciók egyenleteit! Nevezze meg az elektródokat illetve az elektród folyamatokat!
15. Két kémcsőben cinkpor illetve rézforgács van. Mindkettőre kevés reagens sósavat öntünk. Az első esetben heves gázfejlődést tapasztalunk, a második esetben nincs változás.
Értelmezze a tapasztalatokat, írja le a lejátszódó reakciók egyenleteit! Nevezze meg a termékeket és a reakciók típusát!
16. Kémcsőekben lévő cinkre illetve mészkőre sósavat öntve mindkét esetben gázfejlődést tapasztalunk. Égő gyújtópálcát tartva az első kémcső szájához pukkanást hallunk, a második kémcső esetén a gyújtópálca elalszik.
Értelmezze a tapasztalatokat! Írja le a lejátszódó reakciók egyenleteit! Nevezze el a termékeket!
17. Egy-egy kémcsőben lévő vízbe illetve etanolba és szén-tetrakloridba kevés jódkristályt téve a következőket tapasztaljuk:
– első kémcső: a jód rosszul oldódik, az oldat színe világos sárga
– második kémcső: a jód jól oldódik, az oldat színe barna
– harmadik kémcső: a jód jól oldódik, az oldat színe lila
Értelmezze a tapasztalatokat!
18. Két kémcsőben klórgázt fejlesztünk. A kémcsövek szájára egy kálium-bromid-oldattal illetve egy kálium-jodid-oldattal átitatott vattát szorítunk. Az első esetben a vatta vörösbarna lesz, a második esetben megsötétedik. Ha ez utóbbira egy csepp keményítő-oldatot cseppentünk, a vattán kék foltot figyelhetünk meg.
Értelmezze a kísérleti tapasztalatokat! Írja le a lejátszódó reakciók egyenleteit!
19. Tojáshéjból, amelynek fő összetevője kalcium-karbonát, egy darabkát letörtünk és fenolftalein oldatot csöppentettünk rá. Nem tapasztaltunk változást. A tojáshéjból egy másik darabkát tartósan hevítettünk, majd lehűtöttünk és ismét fenolftalein oldatot cseppentettünk rá. A fenolftalein oldat piros lett.
Értelmezze a tapasztalatokat! Írja le a lejátszódó reakciók egyenleteit!
20. Három kémcsőben nátrium-klorid, ammónium-klorid és nátrium-karbonát van. Mindegyiket vízben oldjuk és indikátorral megvizsgáljuk a vizes oldatok kémhatását. Az első esetben semleges, a második esetben savas, a harmadik esetben lúgos kémhatást tapasztalunk.
Értelmezze a tapasztalatokat! Írja le a lejátszódó reakciók egyenleteit!