

Kémia középszintű szóbeli érettségi témakörei 2021. június

A feladat

Általános kémia

1. Atomszerkezet
2. A periódusos rendszer
3. Kémiai kötések
4. Molekulák, összetett ionok
5. Anyagi halmazok
6. Egykomponensű anyagi rendszerek
7. Többkomponensű rendszerek
8. Kémiai átalakulások
9. Termokémia
10. Reakciókinetika
11. Egyensúly
12. Kémiai reakciók típusai
13. Elektrokémia

Szervetlen kémia

1. Hidrogén
2. Nemesgázok
3. Halogénelemek és vegyületeik
4. Az oxigéncsoport elemei és vegyületei
5. A nitrogéncsoport elemei és vegyületei
6. A széncsoport elemei és vegyületei
7. Fémek és vegyületeik

Szerves kémia

1. A szerves vegyületek általános jellemzői
2. Szénhidrogének
3. Halogéntartalmú szerves vegyületek
4. Oxigéntartalmú szerves vegyületek
5. Nitrogéntartalmú szerves vegyületek
6. Szénhidrátok
7. Fehérjék
8. Nukleinsavak
9. Műanyagok
10. Energiagazdálkodás

B-tételekhez

- A tálcán látható tojásfehérje-oldathoz cseppentsen néhány csepp ólom-nitrát oldatot, és figyelje meg a változást. Értelmezze a tapasztaltakat! (elvégezendő)
- Kálium-jodid, kálium-bromid azonosítása klórgázzal. (nem elvégezendő)
- Egy főzőpohárban kálium-jodid, egy másikban kálium-bromid azonos koncentrációjú vizes oldata található. Nem tudjuk, hogy melyik pohár melyik oldatot tartalmazza. Mindkét oldatba klórgázt vezetünk, aminek hatására az oldat színe az első pohárban sárgásbarnára, a másodikban barnásvörösre változik. Ha szén-tetrakloridot öntünk az oldatokhoz és összerázzuk azokat, az első pohár alján lila, a második alján barna színű fázis jelenik meg. Melyik oldatot tartalmazta az első, illetve második főzőpohár? Magyarázza meg a tapasztalatokat! Írja fel a reakciók egyenletét!
- Nátrium reakciója vízzel (nem elvégezendő)
- Egy üvegcádat félig töltünk desztillált vízzel, és hozzá adunk 4-5 csepp fenolftalein-oldatot, majd a vízre borsószem nagyságú nátriumdarabkát teszünk!
- Ismertesse a várható tapasztalatokat, és magyarázza meg a látottakat! Írja fel a reakcióegyenletét is! Ha káliummal végezné el a kísérletet, hevesebb reakciót tapasztalna-e, és ha igen miért?
- Három kémcső közül az egyik elemi jódot, a másik grafitport, a harmadik hipermangánt (egy ionvegyület, melynek képlete KMnO_4) tartalmaz. Az egyes kémcsövekben lévő anyagok azonosításához kísérel meg feloldani a három anyagot vízben, majd sebzeninnel folytasd az oldási próbákat. Értelmezd a tapasztaltakat és azonosítsd a szilárd anyagokat! (elvégezendő)
- Két kémcső közül az egyik nátrium-hidroxidot, a másik kálium-nitrátot tartalmaz azonos anyagmennyiségben öntsön körülbelül ugyanannyi desztillált vizet mindegyik kémcsőbe és figyelje meg, hogy hogyan változik a kémcső falának hőmérséklete.
- Keresse meg a függvénytáblázatban az említett anyagok oldáshőit, és az adatok, illetve tapasztalatok alapján állapítsa meg, hogy a számozott kémcsövek melyik vegyületet tartalmazták! (elvégezendő)
- Három kémcsőben –ismeretlen sorrendben –három különböző, de hasonló (sárgás) színű folyadék van: az egyik napraforgóolaj, a másik citromszörp, a harmadik valamilyen habfürdő. Adjon kevés vizet mindhárom folyadékhoz, majd rázza össze a kémcsövek tartalmát. Figyelje meg és értelmezze a változásokat, majd azonosítsa a kémcsövek tartalmát! (elvégezendő)
- Kalcium-karbonát és kalcium-oxid azonosítása (nem elvégezendő)
- Milyen kísérlettel lehet megkülönböztetni a szilárd kalcium-karbonát és kalcium-oxidot, ha a két anyag azonosításához csak sósavat használhat? Írja fel a végbemenő folyamatok reakcióegyenletét!

- Acetilén előállítás, égetése és reakciója brómos vízzel (nem elvégzendő)
- Gázfejlesztő készülékben kalcium-karbidra vizet csepegtettünk. A fejlődő gáz egy részét víz alatt felfogtuk, majd meggyújtottuk, másik részét pedig brómos vízbe vezettük. Mit tapasztaltunk és miért?
- Etén előállítás, égése és reakciója brómos vízzel. (nem elvégzendő)
- Gázfejlesztő készülékben levő forró (kb. 160°C-os) homokra etanol és tömény kénsav elegyét csepegtetjük! Gázfejlődést tapasztalunk. Milyen gáz fejlődik? Írja fel a lejátszódó reakció egyenletét! A gáz egy részét gázfelfogó hengerben felfogjuk és meggyújtjuk, a másik részét pedig brómos vízbe vezetjük. Mit tapasztalunk a két kísérlet során? Válaszát indokolja!
- Valódi és liszttel hamisított tejföl van előkészítve. Jódinktúrával azonosítsa melyik a hamisított tejföl! Figyelje meg és értelmezze a változásokat! (elvégzendő)
- Két sorszámozott kémcső közül az egyik porcukrot, a másik citrompótlót (borkóssavat vagy almasavat) tartalmaz. Oldja őket vízben, majd szórjon az oldatukba kevés szódabikarbónát! Figyelje meg és értelmezze a tapasztaltakat, azonosítsa a kémcsövek tartalmát! (elvégzendő)
- Kémcsőben lévő etanolba izzásig hevített vörös rézdrótot mártunk. Milyen változást tapasztalhatunk. Értelmezze a tapasztalatot! (nem elvégzendő)
- Szórjon kémcsőbe egy kevés szódabikarbónát és öntsön rá egy kevés ételcetet! Figyelje meg és értelmezze a változást! (elvégzendő)
- Két-két kémcsőben víz és sebbenzin van. Sót és apró jódkristályt oldjon fel vízben és sebbenzinben. Figyelje meg és értelmezze a látottakat! (elvégzendő)
- Tojásfehérje oldatához adjon káliumhidroxid-oldatot, majd 1-2 csepp rézszulfát-oldatot. Figyelje meg a változást! (elvégzendő)
- Két óraüveg közül az egyikben paraffingyertya reszelék, a másikon szappanreszelék van. Dobjon két kémcsőbe mindegyik mintából, öntsön rá vizet, s rázza össze! Értelmezze a tapasztaltakat! (elvégzendő)
- Üvegcső segítségével fújjon meszes vízbe! Milyen változásokat tapasztal? Magyarozza meg a változást! (elvégzendő)
- Öntsön cinkre és rézre sósavat! Értelmezze a látott tapasztalatokat! (elvégzendő)
- Három kémcsőben - ismeretlen sorrendben – desztillált víz, csapvíz és híg kalcium-klorid-oldat van. Mindegyikhez dobjon borsó nagyságú szappandarabot, majd rázza össze a kémcsövek tartalmát. Figyelje meg és értelmezze a változásokat, majd azonosítsa a kémcsövek tartalmát! (elvégzendő)
- Mészkeőpor és porcukor van egy-egy óraüvegen. Sósav segítségével állapítsa meg, hogy melyik a mézkeőpor! Milyen más módon tudná még azonosítani a porokat? (elvégzendő)