

76/77

fart

ORSZÁGOS KÖZEPISKOLAI TANULMÁNYI VERSENY 1976/77.
Kémia tagozatosak laboratóriumi fordulója

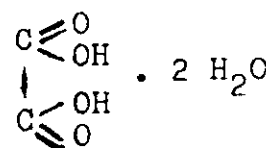
Név:

Munkahely sorszáma:

1. feladat: Egy egyértékű gyenge sav disszociációállandójának meghatározása.

Ajánlott munkamenet:

a/ Készítsen 0,100 normál oxálsavoldatot a rendelkezésre álló kristályvizardartalmu oxálsavból desztillált vízzel. Az oxálsav bázisokkal kétértékű savként reagál. Az oxálsav 1 mólja 2 mól vízzel kristályosodik, képlete:



b/ A bürettát töltsse meg a közelítőleg! 0,1 normál NaOH-oldattal és titrálja meg a készített, pontosan ismert normalitású oxálsavoldatot, majd pedig a 100 ml-es, sorszámozott folyadéküvegben levő egyértékű gyenge sav oldatát.

c/ Az egyértékű gyenge sav oldatából higitson fel 10 ml-t pontosan tizszeresére. Mérje meg az eredeti és a tizszeresre higitott egyértékű gyenge sav oldatának a pH-ját először univerzál indikátorpapírral, majd 0,1 pH-egységre Stufan indikátorpapírral. /A Stufan indikátorpapír használata: Öntsön ki a vizsgálandó oldatból néhány ml-t tiszta és száraz óraüvegre. Mártsön bele egy szeletet a megfelelő pH-tartományban mérő indikátorpapírból úgy, hogy az összes színes csik egyszerre átnedvesedjék. Ezután hasonlítsa össze a középső, indikátortól származó csik színét a fölötte, ill. alatta levő 3-3, összehasonlító festéktől származó csik színével. Állapítsa meg, hogy az indikátor színe melyik összehasonlító festék színével egyezik meg a legjobban, az ezen levő szám adja a pH-t. Ha az indikátor színe két csik színe közé esik, becsléssel állapítsa meg a pH-t. A szín összehasonlítását nedves állapotban, közvetlenül az oldatbamártás után kell elvégezni./

d/ A titrálási adatok alapján számítsa ki a kapott savoldat normalitását. A mért pH-értékekből számítsa ki az eredeti és a higitott oldat hidrogénion-koncentrációját, majd pedig a sav disszociációállandóját. Végeredménynek az eredeti és a higitott savoldat adataiból nyert disszociációállandók számtani középértékét fogadja el.

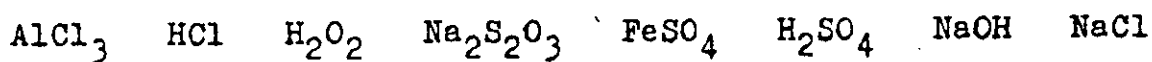
Ügyeljen arra, hogy a mérési adatokat és a számításokat jól áttekinthetően írja le.

ORSZÁGOS KÖZEPISKOLAI TANULMÁNYI VERSENY 1976/77.
Kémia tagozatosak laboratóriumi fordulója

Név:

Munkahely sorszáma:

2. feladat: A számozott kémcsövekben az alább felsorolt anyagok vizes oldatai vannak.



A sorszám nem egyezik meg a felsorolás sorrendjével. Határozza meg a helyes sorrendet, vagyis azt, hogy melyik oldat milyen sorszámú kémcsőben van. A vizsgálathoz csak a sorszámozott kémcsövekben levő oldatok, valamint desztillált víz, kémcsövek és Bunsen-égő használható, bármely más reagens vagy indikátor használata tilos, a lángfestési kimutatás is tilos.

Vizsgálatának módszerét és a kísérletek eredményeiből levont következtetéseit írja le.

Az elvégzett reakciók közül válasszon ki ötöt, és írja le a reakcióegyenletét, lehetőleg ionegyenlet alakjában. A reakciókat úgy válassza ki, hogy szerepeljen csapadékképződéssel, csapadék-oldódással és gázfejlődéssel járó átalakulás, valamint redoxifolyamat is.

ORSZÁGOS KÖZEPISKOLAI TANULMÁNYI VERSENY 1976/77.

Kémia tagozatosak laboratóriumi fordulója

Név:

Munkahely sorszáma:

3. feladat: Ismeretlenként olyan szerves vegyület vizes oldatát kapja, amely molekulájában

a/ nitrogént és ként nem tartalmaz,

b/ nitrogént tartalmaz, de ként nem /a vegyület NaOH-dal elbontható/,

c/ nitrogént és ként is tartalmaz /a vegyület NaOH-dal elbontható/.

Egyszerű kísérlettel határozza meg, hogy az ismeretlen a felsorolt három típus közül, melyikbe tartozik.

A kimutatáshoz a munkaasztalon levő eszközök, a polcon levő reagensek és a vegyifülkében levő tömény savak is felhasználhatók.

Válaszában azt is írja le, hogy milyen pozitív ill. milyen negatív eredménnyel végződött reakció alapján döntött.