

Normál és kóros vizelet alkotórészeinek kimutatása

Normál vizelet összetétele:

95% víz
urea 9.3g/l
 Cl^- 1.87g/l
 Na^+ 1.17g/l
 K^+ 0.75g/l
creatinin: 0.670g/l
 Ca^{2+} : 300mg/l
oxalát: 39mg/l
foszfát: 1.3g/l

Kóros vizeletminták:

Normál vizelet összetevői + még valamilyen problémára utaló anyag
glükóz (diabetes)
aceton (rosszul kezelt diabetes, éhezés)
fehérje (gyulladás)
vér (glükóz + fehérje) súlyos gyulladás

Glükóz kimutatása: Fehling próba

Fehérje kimutatása: 20 v%-os szulfoszalicilsav hozzáadásával

Foszfát kimutatása: FeCl_3 oldattal

Oxalát kimutatása: CaCl_2 oldat hozzáadása, Ca oxalát kristályok kiválása lugos közegben. Csapadék ecetsavban nem oldódik.

Aceton kimutása KI-os jód oldat KOH hatására elszíntelenedik, acetonos minta jelenlétében sárga lesz.

Próbák menete:

Cl^- ionok kimutatása: AgNO_3 -mal

Cukor kimutatása: Fehling próba

Fehérje kimutatása: Szulfoszalicilsav próba

Szükséges eszközök és anyagok: kémcső, vizsgálandó oldat, 20%-os szulfoszalicilsav

Kísérlet menete: 2 ml vizsgálandó oldathoz cseppenként 20%-os szulfoszalicilsavat adunk. Fehérje jelenlétében füstszerű zavarosodás vagy csapadék keletkezik. Értékelése a csapadék mennyisége szerint: nyomokban opaleszkál (sötét háttér előtt), + észrevehető zavarosodás, ++ kifejezett zavarosodás, +++ pelyhes csapadék, ++++ túrós csapadék.

Foszfátok kimutatása:

Szükséges eszközök és anyagok: kémcső, vizsgálandó oldat, 1 M-os FeCl_3 oldat, ecetsav

Kísérlet menete: A vizsgálandó oldatot ecetsavval megsavanyítjuk, majd néhány csepp FeCl_3 oldatot adunk hozzá. Foszfát jelenlétében fehér színű FePO_4 keletkezik

Ketontestek kimutatása

A zsírsavak lebontása során keletkező ketontestek (aceton, béta-hidroxivajsav, acetecetsav) egészséges ember vizeletében csak nyomokban fordulhat elő. A ketonúria a kezeletlen, vagy rosszul beállított cukorbetegség jellemző tünete.

Kimutatása lugos kémhatás mellett lugol oldattal történik. A vizelethez pár csepp NaOH oldatot és ezt követően lugol oldatot cseppentünk. Aceton jelenlétében a jódiódoformmá (CHI_3) alakul és kristályok formájában kiválik valamint intenzív jódiódoform szag érezhető.

KI-os jódiódoform oldat KOH hatására elszíntelenedik, acetonos minta jelenlétében sárga lesz.

Oxalát kimutatása:

Lugosítás, CaCl_2 oldat hozzáadása, a keletkezett csapadék visszaoldása ecetsavval. Ha nem oldódik akkor oxalát. Ha oldódik lehetett pl CaCO_3

Meghatározandó oldatok:

Normál vizeletminta: (1l)

Foszfát,
Clorid
oxalát

Diabeteses vizelet:

Foszfát,
Clorid
oxalát
glükóz

acetonos vizelet (éhezés, rosszul kezelt diabetes)

Foszfát,
Clorid
oxalát
aceton

Fehérjés vizelet

Foszfát,
Clorid
oxalát
fehérje

Véres vizelet

Foszfát,
Clorid
oxalát
fehérje
glükóz

Desztvíz

Nem vizelet

Nincs meg benne a normál vizelet 3 összetevője

Választható feladat:

3db ismeretlen kiválasztása:

1. Ismeretlenek számai

Ismeretlenek számát a jegyzőkönyvbe fel kell jegyezni!!!

2. Felhasználandó próbák:

1. Cl^- ionok kimutatása AgNO_3 oldattal
2. Oxalát kimutatása telített CaCl_2 oldattal lugos közegben, visszaoldás ecetsavval
3. Foszfát kimutatása FeCl_3 oldattal
4. Redukáló szénhidrátok kimutatása: Fehling-próbával
5. Fehérjék kimutatása szulfoszalicilsav próbával

3. Kísérlet megtervezése: próbák sorrendjének megtervezése, egyes próbák szükségessége a már elvégzett próbák eredményének tükrében.

Beazonosításhoz vagy csak ellenőrzésre kell-e a próba.

4. Elvégzett próbák és eredményük: van-e színváltozás/csapadék képződés. Ha igen milyen összetevő jelenlétére utal

5. Ismeretlen oldat beazonosítása:

pl: x számú oldat: nem vizelet

y számú oldat: normál vizelet

Nem választható feladat:

Normál és kóros vizelet összetevőinek meghatározása

Vizeletben előforduló kristályok mikroszkópikus vizsgálata

