

## 8. KLASS

Enne töö alustamist joonistage puhtandi tiitellehele järgnev tabel ja täitke nimede ja kooli lahtrid.

|                 |  |   |    |     |    |          |
|-----------------|--|---|----|-----|----|----------|
| <b>8. klass</b> |  | I | II | III | IV | $\Sigma$ |
| Õpilase nimi    |  |   |    |     |    |          |
| Õpetaja nimi    |  |   |    |     |    |          |
| KOOL            |  |   |    |     |    |          |

Kasutada võib keemiliste elementide perioodilisussüsteemi tabelit, lahustuvustabelit ja kalkulaatorit.

### 1. (10 p)

Uno otsustas kontrollida akuhappe tihedust (ligilähedaselt).

Unol on järgmised laboratooriumi tarbed: läbipaistev katseklaas, mõõtesilinder (katseklaasi läbimõõdust veidi suurema läbimõõduga), destilleeritud vesi, pipett pipetipumbaga ja tabel väävelhappe lahuste tihedustega.

| H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub><br>P%                | 6      | 10     | 20     | 30     | 40     | 50     | 60     | 70     | 80     | 90     | 100    |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub><br>g/cm <sup>3</sup> | 1.0385 | 1.0661 | 1.1398 | 1.2191 | 1.3028 | 1.3952 | 1.4987 | 1.6105 | 1.7272 | 1.8144 | 1.8305 |

Uno valas mõõtesilindrisse täpselt 200cm<sup>3</sup> destilleeritud vett ja uputas sinna tühja katseklaasi. Vee nivoo mõõtesilindris tõusis seejuures 204,5cm<sup>3</sup>-ni.

Seejärel asetask Uno tühja katseklaasi mõõtesilindrisse ujuma. Mõõtesilindris oli algul esialgne kogus vett. Nüüd tõusis vee nivoo 210cm<sup>3</sup>-ni.

Järgnevalt asetask Uno katseklaasi, mis ujus mõõtesilindris, 1cm<sup>3</sup> olemasolevat väävelhapet. Vee nivoo mõõtesilindris tõusis 211,5cm<sup>3</sup>-ni.

a. Kui suur oli katseklaasi mass?(1)

b. Kui suur oli katseklaasi materjali tihedus?(2)

c. Kui suur oli väävelhappe lahuse tihedus?(1)

d. Mitu grammi väävelhappe lahust asetask Uno mõõtesilindris ujuvasse katseklaasi?(1)

e. Milliseid kaitsevahendeid tuleb kasutada töötamisel väävelhappega?(2,5)

f. Mitu cm<sup>3</sup> vett on vaja 60%-lise väävelhappe lahuse lahendamiseks, et saada 1dm<sup>3</sup> 30%-list väävelhappe lahust?(2,5)

## 2. (10 p)

Laboratooriumis on järgmised laboritarbed:

**A** – kooniline kolb, **B** – seisukolb, **C** – ümarkolb, **D** – mõõtekolb, **E** – mõõtesilinder, **F** – jaotuslehter, **G** - lehter, **H** – Liebigi jahutaja, **I** – keeduklaas, **K** – katseklaas, **L** – allonž, **M** – mensuur ja reaktiivid:

**N** – kaaliumpermanganaat, **O** – naatriumhüdroksiid, **P** – soolhape,

**Q** – naatriumkloriid (keedusool), **R** – naatriumvesinikkarbonaat (söögisooda),

**S** – sidrunhape, **Z** – kaltsiumkarbonaat (kriit), **T** – destilleeritud vesi.

a. Milliseid laborinõusid võib kuumutada lahtisel leegil?(1)

b. Millise seadme tööks on vajalik kraanist voolav vesi?(1)

c. Millise vahendiga on võimalik mõõta täpsemalt vedelike mahtusid kasutades pealekantud märgistust?(1)

d. Millist klaasist vahendit on vaja kasutada destillaadi mugavamaks kogumiseks?(1)

e. Millist laboris olemasolevatest vahenditest on vaja kasutada vedela ja tahke faasi eraldamiseks segust?(1)

f. Millise reaktiivi anumale on vajalik asetada järgnev ohumärk:



?(1)


g. Milliste reaktiivide anumatele on vajalik asetada järgnev ohumärk:



?(1)

h. Milline reaktiiv ei moodusta veega 0,5%-list tõelist lahust?(1)



i. Millise aine neutraliseerimiseks, mille etiketil on ohumärk  kasutatakse aine **R** 3%-list lahust ja millise aine neutraliseerimiseks aine **S** 2%-list lahust?(2)

## 3. (10 p)

a. Kirjutage elektronskeemid järgmiste ühendite kationide ja anioonide üleminekute kohta neutraalseteks aatomiteks.(8)

i. **CaBr<sub>2</sub>**

ii. **LiH**

iii. **CaS**

iv. **MgO**

v. **Na<sub>2</sub>S**

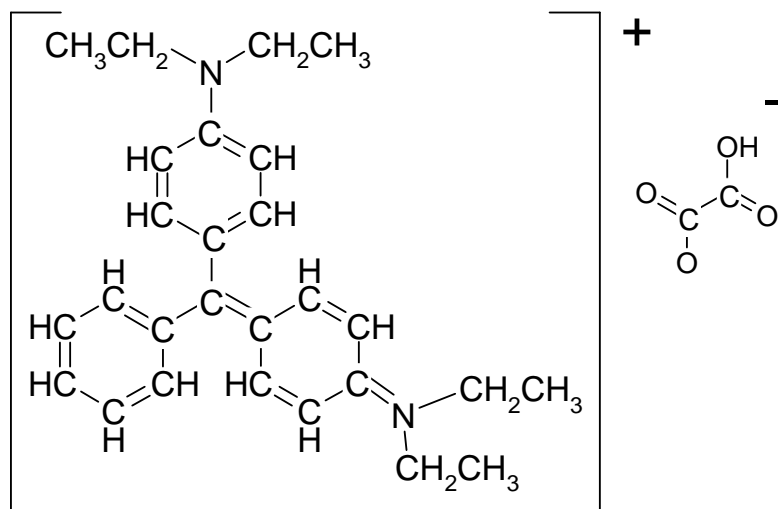
b.

i. Millisel eelpool nimetatud ühenditest on **mõlemal** ioonil (kationil ja anioonil) samasugune elektronkatte ehitus kui **neooni aatomil**?(1)

ii. Kirjutage neooni aatomi elektronskeem ja sellega sarnaste ioonide elektronskeemid.(1)

#### 4. (10 p)

Kõigile on hästi tuntud antiseptiline aine briljantroheline.



*Briljantrohelise struktuurivalem*

0,5 – 2%-list briljantrohelise vesi- või alkohollahust kasutatakse väikeste nahahaavade desinfitseerimiseks.

a. Arvutage, mitu grammi briljantrohelist on 10cm<sup>3</sup> 1%-lises alkohollahuses, mille tihedus on 0,80g/cm<sup>3</sup>.(1)

b. Kasutades struktuurivalemit kirjutage briljantrohelise brutovalem (molekulivalem)(2)

**NB!**

**Olge tähelepanelikud selle aine struktuurivalemi lugemisel!**

c. Arvutage briljantrohelise molekulmass.(2)

d. Arvutage hapniku protsendiline sisaldus briljantrohelises.(1)

e. Arvutage vesiniku protsendiline sisaldus absoluutselt puhtas vees.(1)

f. Arvutage hapniku kui elemendi protsendiline sisaldus täpselt 10 grammis täpselt 0,5%-lises briljantrohelise vesilahuses.(3)