



Kordamine  
Happed, alused,  
neutralisatsioonireaktsioon, lahuse  
pH

Keemia

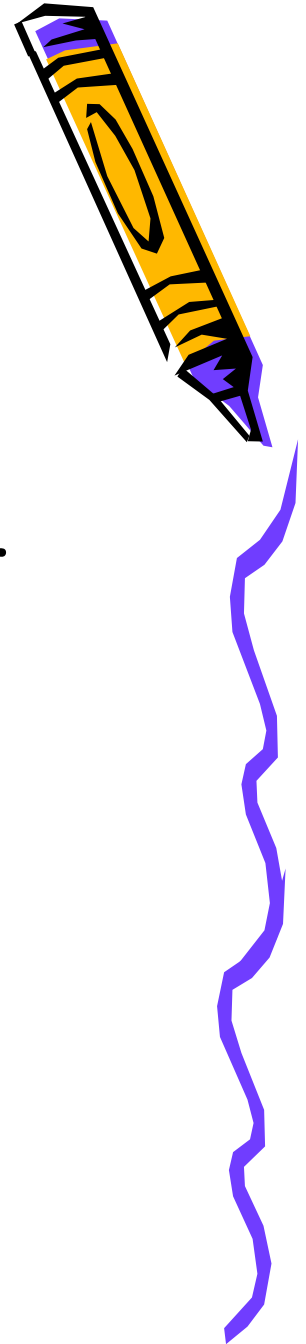
8 klass

Laeva Põhikool



# Õppematerjal:

- 1) Õpikust lk. 45-69
- 2) Lahendatud ülesanded töövihikust
- 3) Konspekt vihikust
- 4) Slaidid koduleheküljelt



# 1) Mis on hape? Näited.

- ✘ Hape on aine, mis annab lahusesse vesinikioone
- ✘ Happe molekulid jagunevad lahuses ioonideks

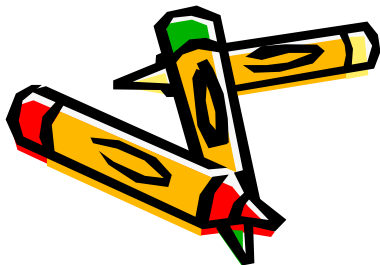
HCl -vesinikkloriidhape

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> -väävelhape



## 2) Kuidas liigitatakse happeid? TV. 17.3(A)

- \* Happed jagunevad erinevate tunnuste järgi:
  1. Hapniku mittesisaldavad happed -  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  jt
  2. Hapnikhapped -  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$  jt
  3. Üheprootonilised happed -  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$  jt
  4. Mitmeprootonilised happed -  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$
  5. Tugevad happed -  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  6. Nõrgad happed -  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  jt



# 3) Nimeta hapete omadusi

Hapete omadused:

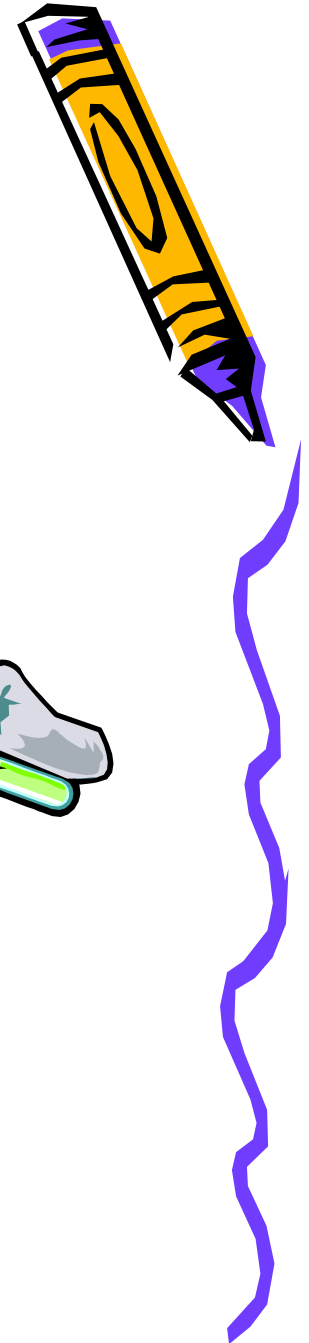
- ◆ Hapu maitse
- ◆ Vesinikioonid (  $H^+$  ) vesilahustes
- ◆ Muudavad indikaatorite värvust
- ◆ Reageerivad metallidega, alustega, aluseliste oksiididega
- ◆ Söövitav toime



## 4) Kuidas saab happeid kindlaks teha?

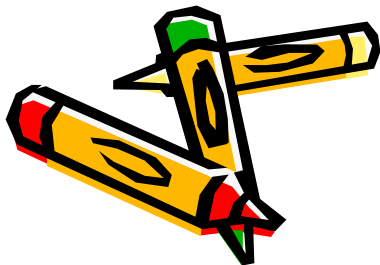
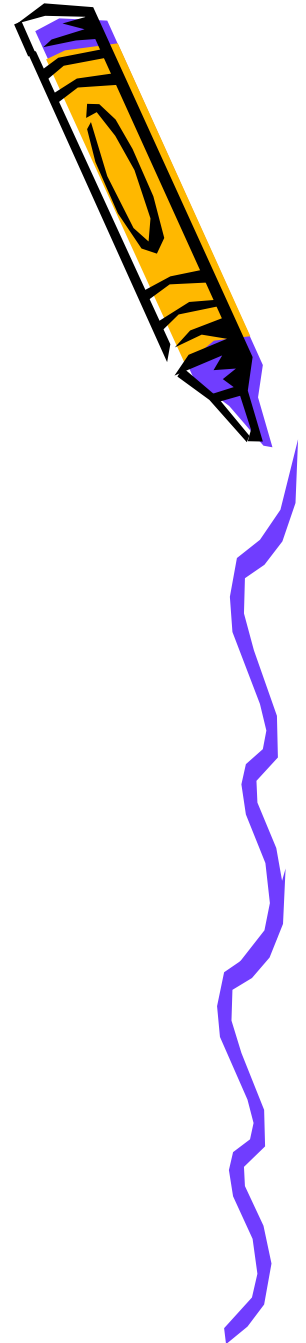
- Universaalindikaator - **PUNANE**
- Metüüloranž - **PUNANE**
- Lakmus - **PUNANE**

Indikaator -aine,  
mis muudab  
värvust lahusele  
happe või aluse  
lisamisel



# 5. Ohutusnõuded hapete kasutamisel

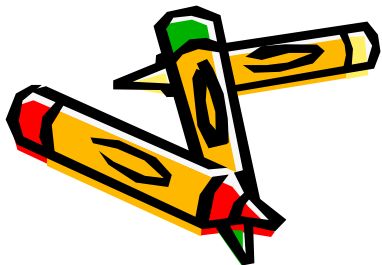
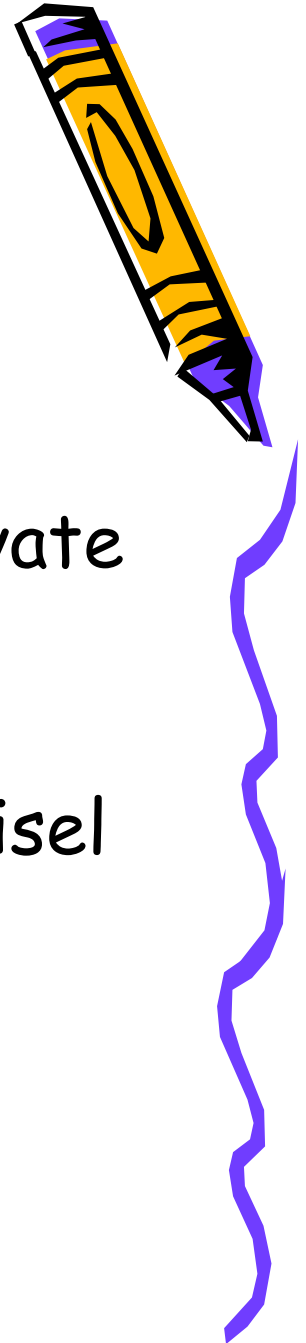
- # Hapet tuleb valada vette peene joana
- # Jälgida, et happepripsmed ei lenduks laiali
- # Vältida happe sattumist kätele, riietele, töölauale
- # Võib kasutada kummikindaid, kaitseprille ja põlle



## 6) Happevihmad

Happevihmad tekivad:

- 1) Lämmastiku- ja väävliühendeid sisalduvate kütuste põlemisel paiskuvad õhku vääveldioksiid ja lämmastikdioksiid
- 2) Eelpool nimetatud oksiidide reageerimisel õhus oleva veeauruga tekivad nõrgad happesademed.





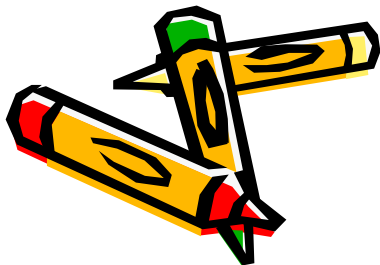
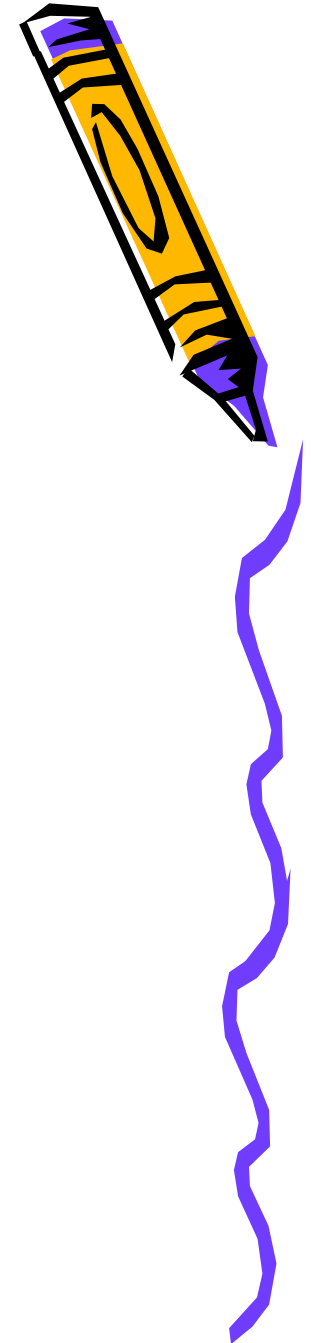
# 7) Mis on alused? Too näiteid.

- \* Alus - aine, mis annab lahusesse hüdroksiidioone
- \* Alustele iseloomulikud omadused on tingitud hüdroksiidioonide olemasolust

Nimetuste andmine:

metalli katiooni nimi+ hüdroksiid

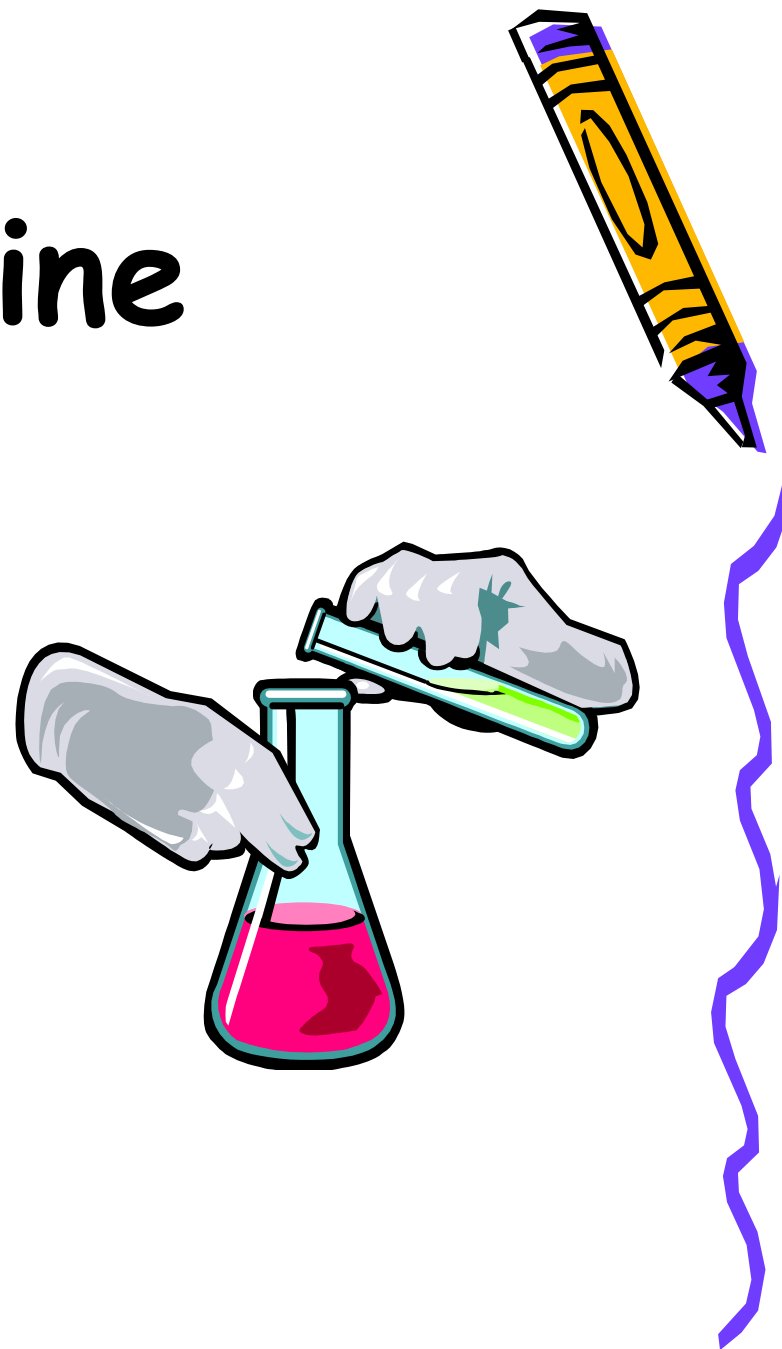
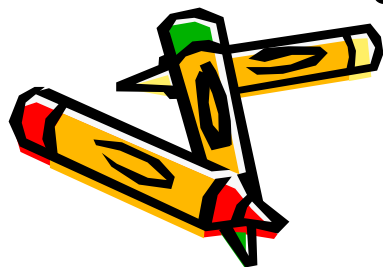
KOH - kaaliumhüdroksiid



# 8) Aluste kindlakstegemine

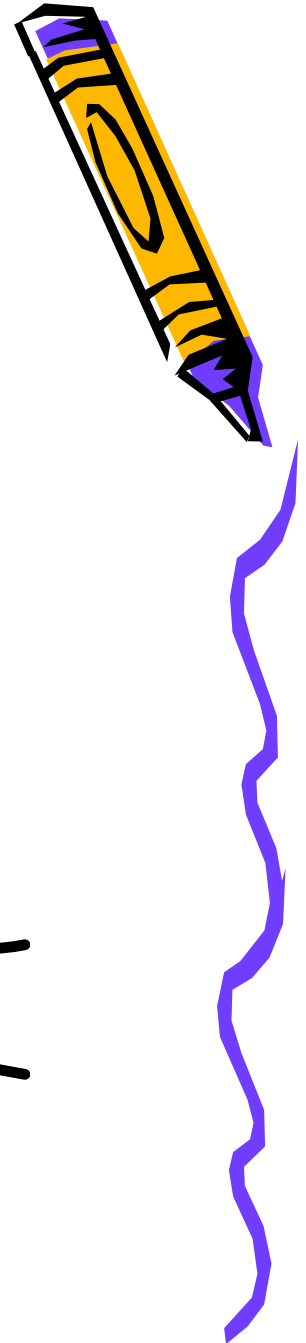
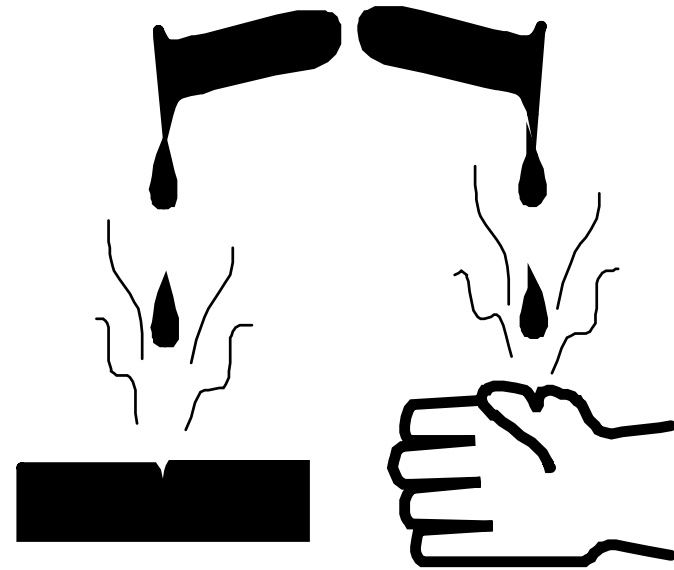
- Universaalindi-  
kaator - **lilla**
- Metüüloranž -  
**värvitu**
- Lakmus - **lilla**
- **FF- roosa**

Indikaator -aine, mis muudab  
värvust lahusele happe või  
aluse lisamisel



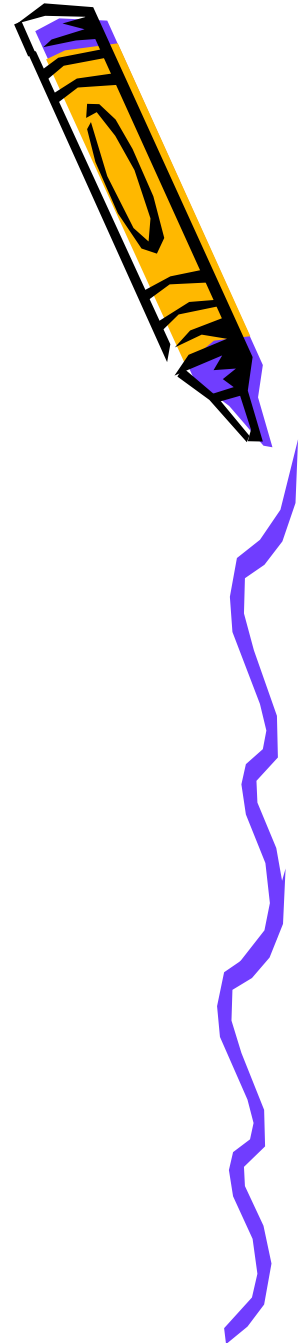
# 9. Ohutusnõuded aluste kasutamisel

- Söövitava toimega
- Vältida sattumist kätele, riietele, töölauale
- Kahjustatud koht üle loputada lahjendatud äädikhappega



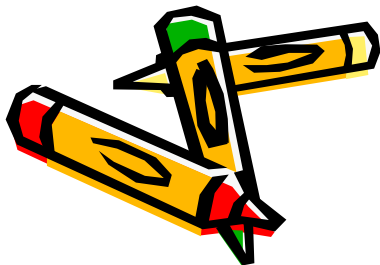
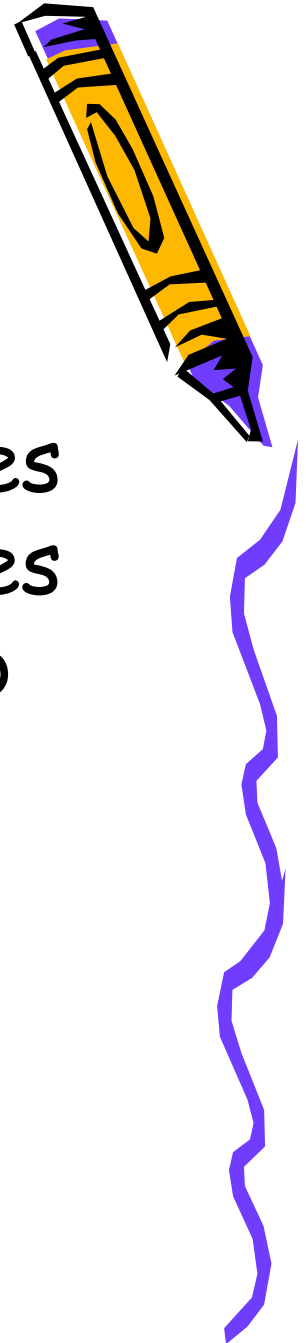
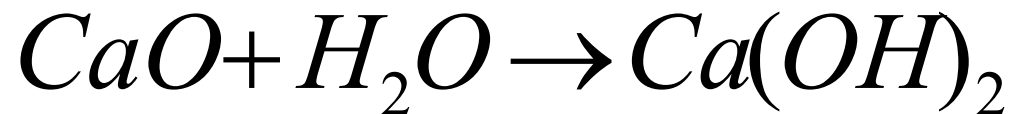
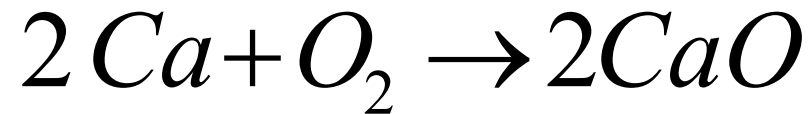
# 10. Nimeta aluseid igapäevaelust

- seebilahused
- puhastusvahendid
- pesusooda
- söögisooda
- torusiil



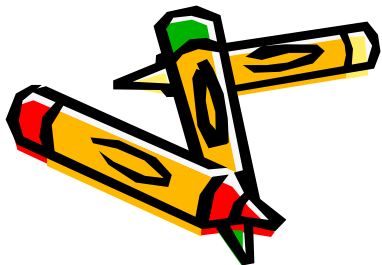
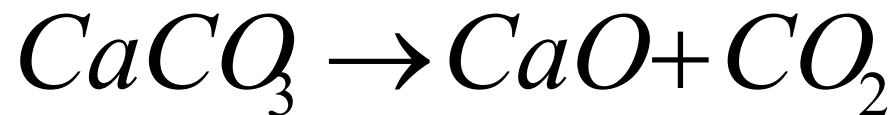
11) Mis on ühinemisreaktsioon? Too näide.

Ühinemisreaktsioon - reaktsioon, milles ained ühinevad omaahel, moodustades uus aine, selle käigus energia eradub



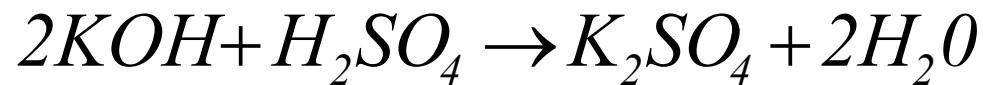
12) Mis on lagunemisreaktsioon? Too näide.

Lagunemisreaktsioon - reaktsioon, mille käigus aine laguneb kaheks või enamaks aineks, mille käigus energia neeldub.



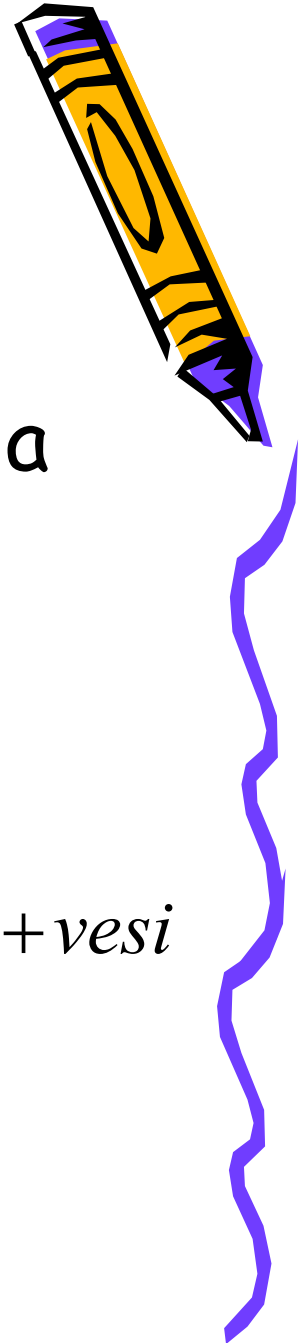
13) Mis on  
neutralisatsioonireaktsioon?

Neutralisatsioonireaktsioon - aluse ja  
happe vaheline reaktsioon.



*alus + hape → sool + vesi*

*kaaliumhüdoksiid + väävelhape → kaaliumsulfaat + vesi*



14) Mis on lahuse pH? Mis tingimustel on lahus a) happeline b) aluseline c) neutraalne

- Lahuse pH- näitab vesinikioonide sisaldust vees

a)  $\text{pH} > 7$ , keskkond on aluseline

b)  $\text{pH} < 7$ , keskkond happeline

c)  $\text{pH} = 7$ , keskkond neutraalne

