

## 2002.-2003. õppeaasta keemiaolümpiaadi piirkonnavoору temaatika

**15. veebruaril 2003.a.** toimub 50. keemiaolümpiaadi piirkonnavoору, kus 8.-12. klassi õpilased peavad lahendama vastavale klassile koostatud probleemide kogumiku. Igas klassis on üks probleemidest valikvastusteta test, kus on mõisted, nimetused ja reaktsioonivõrrandite kirjutamiseks vastavad skeemid (näiteks  $\text{Na} \rightarrow \text{H}_2$ : kirjutada reaktsioonivõrrand, kus Na abil saadakse vesinik). Test baseerub keemia riikliku ainekava vastava klassi esimese poole ja eelnevates klassides läbivõetud materjalil. Igas klassis on üks probleem, mis on 49. keemiaolümpiaadi vastava klassi piirkonnavoору mõne ülesande analoogiks.

Piirkonnavoору ülesannete temaatika ja kooliprogrammi välised mõisted on järgmised:

### 8.klass

Protsentiarvutus, kaalumine, põlemisreaktsioon, leelismetalli reaktsioon veega, massiarv, aatommass ja keskmine aatommass, molekulmass ja elemendi protsendiline sisaldus, ainete eraldamine segudest, oksüdatsiooniasse, tihedus.

### 9.klass

Leelis- ja leelismuldmetallide hüdroksiidide ja karbonaatide terminiline püsivus. Lahuste tõestamine nende omavaheliste reaktsioonide järgi. Gaasi molaarruumala, massi ja molaarmassi vaheline seos. Lahuste lahjendamine, kontsentreerimine ja segamine tiheduse kasutamisega. Reaktsiooni saadusaine arvutamine mõlema lähteaine antud koguse järgi. Karbamiid.

### 10.klass

Ühendi protsendilise sisalduse leidmine jämedispergeeritud süsteemis tiitrimise andmete põhjal. Dikromaatioon oksüdeerijana ja üleminek kromaatiooniks. Leelismetallide peroksiidid õhu regenereerijana. Metallid identifitseerimine ühendites tüüpiliste reaktsioonide ja protsendilise sisalduse järgi. Metallid saamine elektrolüüsi abil. Orgaanilised happed.

### 11.klass

Vesinikhalogeniidhapete tugevus ja halogeenide saamine oksüdeerijate toimel või halogeniidide vesilahuste elektrolüüsil. Hüdrasiini oksüdeerimine vesinikperoksiidiga. Lämmastiku ühendid. Küllastumata süsivesinike struktuur ja hüdrogeenimine. Hüdroksüülrühma sisaldavate ühendite nitreerimine ja Clapeyroni võrrandi kasutamine. Molaararvutus ja disproportsioneerimise reaktsioon.

### 12.klass

Küllastumata süsivesinike hüdrogeenimise ja osalise oksüdeerimise katalüsaatorid. Orgaanilised happed: merivaikhape, piimhape, sidrunhape. Mangaani ühendid ja nende redoksreaktsioonid. Kiraalsus ja R-S isomeeria. VI kõrvalalarühma metallide reaktsioonid. Orgaaniliste ainete saamine anorgaanilistest ainetest (Wöhleri, Butlerovi, Berthelot, Würtzi, Kutšerovi ja Fischeri sünteesid).

Ettevalmistuseks soovitame kasutada:

- H.Karik, V.Past, Keemilised elemendid, ühendid & reaktsioonid, Tln, Koolibri, 1996;
- Liina Karolin, Orgaanilise keemia ülesanded, Tln, Avita, 2000;
- Rein Pullerits, Maila Mölder, Keemiaülesannete lahendamine, Tln, Avita, 2000
- A. T. Talvik. Orgaaniline keemia. Tallinn, OÜ Greif, 1996.