

## Eesti 67. keemiaolümpiaadi piirkonnavooru temaatika 2019/20 õppeaasta

Tuletame meelde, et lisaks temaatikale on keemiaolümpiaadi žürii koostanud ka nimekirja teemadest ja oskustest (nn [baasoskuste nimekiri](#)), mida edaspidi temaatikas ei rõhutata, kuid mille rakendamist ülesannetes eeldatakse. Samuti soovib žürii rõhutada, et parim viis ettevalmistumiseks on harjutusülesannete lahendamine. Ka sel aastal koostab žürii vastavad näidisülesannete komplektid, mis avalikustatakse hiljemalt oktoobri lõpuks.

Järgnevalt on toodud selleaastase keemiaolümpiaadi piirkonnavooru temaatika:

### 8. klass

Kõik ülesanded on koostatud toetudes baasoskustele.

### 9. klass

Lisaks baasoskustele:

- gaaside lahustumine vees<sup>2.3, 3.11</sup>
- aine valemi määramine massiprotsendilise sisalduse järgi<sup>1.1</sup>
- II perioodi mittemetallide tuntumad oksiidid<sup>2.1.2</sup>
- keemiline vulkaan<sup>2.2, 3.9, 3.10</sup>

### 10. klass

Lisaks baasoskustele:

- sulamite analüüs tiitrimismeetodil<sup>1.5, (huvilistele 3.1–3.4)</sup>
- aine valemi määramine massiprotsendilise sisalduse järgi<sup>1.1</sup>
- halogeenide keemia<sup>2.1.1</sup>
- Faraday elektrolüüsi seadused<sup>1.6</sup>
- ideaalgaasi olekuvõrrand<sup>1.2.1, 3.5</sup>

### 11–12. klass

Lisaks baasoskustele:

- aromaatsete ühendite ja aldehüüdide ning ketoonide nomenklatuur<sup>1.4</sup>
- aromaatsete ühendite nitreerimine ja reaktsioonid nitrorühmaga<sup>1.3, 2.4, 3.6, 3.7, (huvilistele 3.12)</sup>
- metallide aktiivsusrida<sup>1.2.3</sup>
- Henderson–Hasselbalchi võrrand<sup>1.2.2, 3.8</sup>

## Soovituslikud õppematerjalid:

### 1. Teaduskooli õppematerjalid

- 1.1. V. Ivaništšev ja H. Ers. Ettevalmistus keemiaolümpiaadiks II: [ülesanded valemite määramise kohta I, ülesanded valemite määramise kohta II](#)
- 1.2. J. Metsik. [Keemia alused. Ettevalmistus loodusteaduste olümpiaadiks](#)
  - 1.2.1. lk 16–18
  - 1.2.2. Happed, alused ja pH (lk 135–161)
  - 1.2.3. Metallide pingerida (lk 168-178)
- 1.3. K. Viht. [Süsivesinikud \(lk 15–21\)](#)
- 1.4. H. Timotheus. [Orgaaniliste ühendite nomenklatuur](#)
- 1.5. A. Lust, V. Ivaništšev ja H. Ers. [Tiitrimetria](#)
- 1.6. R. Pullerits. Täiendavaid teemasid koolikeemiale I: [redoksreaktsioonid](#)

### 2. Õpikud ja raamatud

- 2.1. H. Karik, K. Truus. Elementide keemia. Ilo, Tallinn, 2003
  - 2.1.1. lk 494–546.
  - 2.1.2. lk 381–384, 423–426.
- 2.2. J. Arold. Huvitavad katsed keemias. Avita, Tallinn, 1999, lk 121.
- 2.3. M. Saar, N. Katt. Keemia õpik IX klassile. Maurus, Tallinn, 2016, lk 29–31. (Või analoogiline teema mõnest teisest 9. klassi õpikust)
- 2.4. A.–T. Talvik. Orgaaniline keemia. Tartu Ülikool, Tartu, 1996, lk 334–341.

### 3. Materjale mujalt

- 3.1. I. Leito. [Tiitrimetrilise analüüsimeetodid](#)
- 3.2. I. Leito. [Kompleksonomeetria, lühiülevaade](#)
- 3.3. I. Leito. [Analüütilise keemia praktikum I, praktiline töö nr 5 „Kompleksonomeetria. Metallide määramine sulamites“](#)
- 3.4. [2010/11 õa 9.–10. klassi lõppvooru praktiline töö](#)
- 3.5. Digiõppevaramu. [Ideaalgaasi olekuvõrrand](#)
- 3.6. Digiõppevaramu. [Reaktsioonitüübid: elektrofiilne asendus aromaatses tuumas](#)
- 3.7. K. Martma. [Orgaaniline keemia \(lk 18–21\)](#)
- 3.8. E. Paenurk. [Happed, alused ja pH](#)
- 3.9. Nuffield Foundation. [Ammonium dichromate volcano](#)

- 3.10. A. M. Helmenstine. [Equation for the Reaction Between Baking Soda and Vinegar](#)
- 3.11. M. Kielmas. [How Does Salinity Affect the Solubility of Oxygen in Water?](#)
- 3.12. John D. Robert and Marjorie C. Caserio (1977) [Basic Principles of Organic Chemistry, second edition. W. A. Benjamin, Inc. , Menlo Park, CA. ISBN 0-8053-8329-8.](#)

**Alusoskuste omandamiseks sobivad Teaduskooli [õppematerjalid](#):**

1. K.Kestav, D.Lavõgina, N.Nekrassova. Ettevalmistus keemiaolümpiaadiks I: [protsentarvutused](#)
2. N. Nekrassova. Ettevalmistus keemiaolümpiaadiks I: [anorgaaniliste ainete klasside vahelised seosed](#)
3. K. Kestav, R. Pullerits. Ettevalmistus keemiaolümpiaadiks I: [molaararvutused reaktsioonivõrrandite järgi](#)
4. A. Koorits, K. Kestav. Ettevalmistus keemiaolümpiaadiks I: [laboratoorsed vahendid](#)
5. V. Ivaništšev ja H. Ers. Ettevalmistus keemiaolümpiaadiks II: [ülesanded valemite määramise kohta I](#), [ülesanded valemite määramise kohta II](#) ja [ülesanded valemite määramise kohta III](#)
6. R. Pullerits. Täiendavaid teemasid koolikeemiale I: [redoksreaktsioonid](#)
7. N. Nekrassova. Täiendavaid teemasid koolikeemiale I: [lahused](#)
8. N. Nekrassova. Täiendavad teemasid koolikeemiale I: [metallide reageerimine hapetega](#)
9. J. Metsik. [Keemia alused. Ettevalmistus loodusteaduste olümpiaadiks](#)