

Eesti 68. keemiaolümpiaadi piirkonnavooru lõplik temaatika 2020/21 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: [8. klass](#), [9. klass](#), [10. klass](#) ja [11.–12. klass](#). Kuna selleaastane temaatika jääb võrreldes eelmise aastaga praktiliselt muutumatuks, sobivad harjutamiseks suurepäraselt 67. keemiaolümpiaadi piirkonnavooru komplektid ([8. klass](#), [9. klass](#), [10. klass](#), [11.–12. klass](#)) ja viie kooli kohtumise [keemiaülesanded](#).

Järgnevalt on toodud selleaastase keemiaolümpiaadi piirkonnavooru **lõplik** temaatika:

8. klass

Kõik ülesanded on koostatud toetudes baasoskustele.

9. klass

Lisaks baasoskustele:

- gaaside lahustumine vees^{2.2}
- aine valemi määramine massiprotsendilise sisalduse järgi^{1.1}
- II perioodi mittemetallide oksiidid
- keemiline vulkaan^{2.3, 3.7-3.10}

10. klass

Lisaks baasoskustele:

- sulamite analüüs tiitrimismeetodil^{1.5.1, (huvilistele 3.1)}
- aine valemi määramine massiprotsendilise sisalduse järgi^{1.1}
- halogeenide keemia^{2.1.1}
- Faraday elektrolüüsi seadused^{1.6}
- ideaalgaasi olekuvõrrand^{1.2.1, 3.2}

11.–12. klass

Lisaks baasoskustele:

- aromaatsete ühendite ja aldehüüdide ning ketoonide nomenklatuur^{1.4}
- aromaatsete ühendite nitreerimine ja reaktsioonid nitrorühmaga^{1.3, 2.4, 3.3, 3.4 (huvilistele 3.6)}
- metallide aktiivsusrida ja reageerimine hapetega^{1.2.3, 1.7}
- ideaalgaasi olekuvõrrand^{1.2.1, 3.2}
- tiitrimiskõver ja pK_a ^{1.5.2}
- Henderson–Hasselbalchi võrrand^{1.2.2, 3.5}

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](#)
 - 1.5.1. lk 3–6, ülesanne 2.
 - 1.5.2. lk 6–11
- 1.6. R. Pullerits. Täiendavaid teemasid koolikeemiale I: [redoksreaktsioonid](#)
- 1.7. N. Nekrassova. Täiendavaid teemasid koolikeemiale I: [Metallide reageerimine hapetega](#).

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. M. Saar, N. Katt. Keemia õpik IX klassile. Maurus, Tallinn, 2016, lk 29–31. (Või analoogiline teema mõnest teisest 9. klassi õpikust)
- 2.3. J. Arold. Huvitavad katsed keemias. Avita, Tallinn, 1999, lk 121.
- 2.4. A.–T. Talvik. Orgaaniline keemia. Tartu Ülikool, Tartu, 1996, lk 334–341.

3. Materjale mujalt

- 3.1. [2010/11 õa 9.–10. klassi lõppvooru praktiline töö](#)
- 3.2. Digiõppevaramu. [Ideaalgaasi olekuvõrrand](#)
- 3.3. Digiõppevaramu. [Reaktsioonitüübid: elektrofiilne asendus aromaatses tuumas](#)
- 3.4. K. Martma. [Orgaaniline keemia \(lk 18–21\)](#)
- 3.5. E. Paenurk. [Happed, alused ja pH](#)

- 3.6. 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.](#)
- 3.7. Nuffield Foundation. [Ammonium dichromate volcano](#)
- 3.8. A. M. Helmenstine. [Equation for the Reaction Between Baking Soda and Vinegar](#)
- 3.9. National history museum. [How to make a volcano](#)
- 3.10. Dynamic Science Education. [Rapid oxidation of sugar with potassium chlorate](#)

Alusoskuste omandamiseks sobivad Teaduskooli [õppematerjalid](#):

1. K.Kestav, D.Lavõgina, N.Nekrassova. Ettevalmistus keemiaolümpiaadiks I: [protsent arvutused](#)
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 koolikeemia I: [redoksreaktsioonid](#)
7. N. Nekrassova. Täiendavaid teemasid koolikeemia I: [lahused](#)
8. N. Nekrassova. Täiendavad teemasid koolikeemia I: [metallide reageerimine hapetega](#)
9. J. Metsik. [Keemia alused. Ettevalmistus loodusteaduste olümpiaadiks](#)