

Eesti 72. keemiaolümpiaadi lõppvooru temaatika 2024/25. õppeaasta

Keemiaolümpiaadi lõppvoor toimub 15.–16. märtsil 2025. aastal. Žürii esitab 9. ja 10. klassile lahendamiseks **samad ülesanded** (komplektis on 9 ülesannet, millest paremusjärjestuse koostamisel **lähevad arvesse 6 parimat**), kuid arvestus toimub kummaski klassis eraldi. Lõppvooru parimad õpilased kutsutakse 2025/26. õa valikvõistluste esimesse vooru, selgitamaks välja Balti keemiaolümpiaadi võistkond. Alljärgnevalt on toodud lõppvooru temaatika koos soovituslike õppematerjalidega. Tuletame meelde, et keemiaolümpiaadi žürii on koostanud ka nimekirja alusoskustest ja -teadmistest (nn [baasoskuste nimekiri](#)), mida edaspidi temaatikas ei rõhutata, kuid mille rakendamist ülesannetes eeldatakse. Kindlasti tasub praktikumiks valmistumisel vaadata ka [õppevideoid](#).

9.-10. klass

Lisaks baasoskustele:

- Aine valemi määramine massiprotsendilise sisalduse järgi⁵
- Anorgaaniliste ainete omadused ja aineklasside vahelised seosed^{2, 8}
- Funktsionaalsed rühmad orgaanilistes molekulides^{1.1}
- Kompleksühendi mõiste^{3.1}
- Kristallhüdraadi mõiste⁷
- Molekulstruktuuride joonistamine:
 - a) Lewis'i struktuurivalemid^{1.2.1, 2.1}
 - b) klassikalised ja lihtsustatud struktuurivalemid^{1.3}
- Redoksreaktsioonide võrrandite kirjutamine ja tasakaalustamine^{2.2, 6}

11.-12. klass

Lisaks baasoskustele:

- Aine valemi määramine massiprotsendilise sisalduse järgi⁵
- Imiinid ja nende reaktsioonid^{1.4}
- Massispektromeetria: ionisatsiooni, fragmentatsiooni ja molekulaariooni mõisted^{3.2}
- Molekulstruktuuride joonistamine: Lewis'i struktuurivalemid^{1.2.1, 2.1}
- Radikaali mõiste^{2.1, 3.3, 3.4}
- Redoksreaktsioonide võrrandite kirjutamine ja tasakaalustamine^{2.2, 6}
- pH arvutused: Henderson-Hasselbalchi võrrand, pK_a mõiste^{1.2.2}
- Stereoisomeeria^{1.5}

Soovituslikud õppematerjalid:

1. Teaduskooli õppematerjalid

- 1.1. K. Viht. [Funktsionaalsed rühmad I osa](#) (lk 2)
- 1.2. J. Metsik. [Keemia alused. Ettevalmistus loodusteaduste olümpiaadiks](#)
 - 1.2.1. Kovalentne side: Lewise struktuurid (lk 59–64)
 - 1.2.2. Happed, alused ja pH (lk 135–142)
- 1.3. K. Viht. [Sissejuhatus orgaanilisse keemiasse](#) (2. peatükk)
- 1.4. K. Viht. [Funktsionaalsed rühmad II osa](#) (lk 12–14)
- 1.5. V. Ivaništšev. [Stereokeemia põhimõisted](#) (lk 4–11, 16–17, 20–24)

2. Õpikud ja raamatud

- 2.1. Atkins, P., Jones, L. & Laverman, L. (2021). Keemia alused. Tartu: TÜ Kirjastus. (lk 209–226)
- 2.2. R. Pullerits & M. Mölder. (2000). Keemiaülesannete lahendamine. Avita: Tallinn.

3. Materjale mujalt

- 3.1. L. Tamm, T. Tamm. [Kompleksühendid](#) (lk 2–3)
- 3.2. E-õpik: *An Introduction to Mass Spectrometry* (S. Van Bramer), 6. peatükk: [Interpretation](#)
- 3.3. Master Organic Chemistry. [What Factors Destabilize Free Radicals?](#)
- 3.4. Master Organic Chemistry. [3 Factors That Stabilize Free Radicals](#)

Baasoskuste omandamiseks sobivad Teaduskooli õppematerjalid:

1. K. Kestav, D. Lavõgina, N. Nekrassova. Ettevalmistus keemiaolümpiaadiks I: [Protsentiarvutused](#)
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:
 - a) [Ülesanded valemite määramise kohta I](#)
 - b) [Ülesanded valemite määramise kohta II](#)
 - c) [Ülesanded valemite määramise kohta III](#)
 - d) [Ühikanalüüs I](#)

6. R. Pullerits. Täiendavaid teemasid koolikeemiale I: [Redoksreaktsioonid](#)
7. K. Kestav, D. Lavõgina, N. Nekrassova. Täiendavaid teemasid koolikeemiale I: [Lahused](#)
8. N. Nekrassova. Täiendavaid teemasid koolikeemiale I: [Metallide reageerimine hapetega](#)
9. J. Metsik. [Keemia alused. Ettevalmistus loodusteaduste olümpiaadiks](#)