

Eesti 73. keemiaolümpiaadi lõppvooru temaatika 2025/26. õppeaasta

Keemiaolümpiaadi lõppvoor toimub 14.–15. märtsil 2026. 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 õpilased kutsutakse 2026/27. õa valikvõistluste I vooru, selgitamaks välja Balti keemiaolümpiaadi võistkonna kandidaadid. 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 järgi^{1.1}
- *d*-metallid ja nende ühendite keemilised omadused^{2.1, 2.2.6}
- Kontsentratsiooni ja pH arvutused. Happe-aluse tiitrimeetria^{2.2.4}
- Molekulstruktuuride joonistamine:
 - Lewisi struktuurivalemid^{2.2.1, 3.1.1, 3.2.1}
 - klassikalised ja lihtsustatud struktuurivalemid^{1.2, 3.3.2}
- VSEPR-teooria^{2.2.1, 3.1.2, 3.2.1}
- Orgaanilised aineklassid. Levinud funktsionaalrühmad orgaanilistes molekulides^{1.3}
- Reaktsioonikineetika: reaktsiooni kiirust mõjutavad tegurid ning 1. ja 2. järku reaktsioonide kiirusevõrrandid^{2.2.5, 3.3.1}
- Redoksreaktsioonide võrrandite kirjutamine ja tasakaalustamine^{1.4}

11.–12. klass

Lisaks baasoskustele:

- Aine valemi määramine massiprotsendilise sisalduse järgi^{1.1}
- Elektrofiilsed aromaatsed asendusreaktsioonid. Asendusrühmade mõju elektrofiilsele asendusele^{1.5, 3.2.2}
- Gibbsi energia *G* termodünaamiline kirjeldus. Standardne Gibbsi energia *G*^o ja selle seos tasakaalukonstandiga *K*^{2.2.3}
- Koordinatiivühendid^{2.2.6}
- Orgaaniline süntees. Oksüdeerivad ja redutseerivad reagentid orgaanilises sünteesis. Kaitserühma mõiste^{3.2.2}

- Termodünaamika: töö ja soojus, termodünaamika I seadus, entalpia mõiste ja soojusmahtuvus, entroopia^{2.2.2}

Soovituslikud õppematerjalid:

1. [Teaduskooli õppematerjalid](#)

- 1.1. Ettevalmistus keemiaolümpiaadiks II ja III:
 - 1.1.1. [Ülesanded valemite määramise kohta I](#)
 - 1.1.2. [Ülesanded valemite määramise kohta II](#)
 - 1.1.3. [Ülesanded valemite määramise kohta III](#)
- 1.2. [Sissejuhatus orgaanilisse keemiasse](#) (2. peatükk, v.a hübridisatsiooni mõiste)
- 1.3. [Funktsionaalrühmad. I osa](#) (lk 2)
- 1.4. [Redoksreaktsioonid](#) (lk 1–14)
- 1.5. [Süsivesinikud](#) (lk 20–32)

2. Õpikud ja raamatud

- 2.1. H. Karik. (2003). *Elementide keemia*. Ilo (lk 285–287, 290–297)
- 2.2. P. Atkins. (2021). *Keemia alused: teekond teadmiste juurde*. TÜ
 - 2.2.1. Kovalentne side (ptk 2B). Oktetireegli erandid (ptk 2C, v.a radikaalid). VSEPR (ptk 2E)
 - 2.2.2. Töö ja soojus (ptk 4A.2–4A.4). Termodünaamika I seadus (ptk 4B.1). Soojusmahtuvus ja entalpia (ptk 4C.1–4C.4). Seos ΔH ja ΔU vahel (ptk 4D.2). Entroopia ΔS (ptk 4F.1–4F.4)
 - 2.2.3. Tasakaalu termodünaamiline kirjeldus (ptk 5G.3–5G.4). Happe ja aluse dissotsiatsioon (ptk 6C.1–6C.3)
 - 2.2.4. pH skaala (ptk 6B). Nõrgad happed ja alused (ptk 6C.1–6C.2). Vesilahuste pH arvutamine (ptk 6D.1–6D.3, 6E.3, 6G.1–6G.2)
 - 2.2.5. Reaktsiooni kiirus (ptk 7A). 1. ja 2. järku reaktsioonide kiirusevõrrandid (ptk 7B)
 - 2.2.6. *d*-elementide perioodilised seaduspärasused (ptk 9A). Koordinatiivühendid (ptk 9C)

3. Materjale mujalt

- 3.1. T. Tamme "Keemia alused" loengute videosalvestused:
 - 3.1.1. ["Keemiline side"](#) (kuni 1:01:55)
 - 3.1.2. ["Molekulide kuju"](#) (kuni 43:50)
- 3.2. [Keemia õppesessiooni loengumaterjalid](#):
 - 3.2.1. 2024/25. õa "Molekulide keemilised omadused" – A. Päck (slaidid 5–14, 17–24)

- 3.2.2. 2025/26. õa "Orgaaniline süntees. Ülevaade levinumatest reaktsioonitüüpidest" – A. Päck (slaidid 7–23, 34–35, 49–51, 62)
- 3.3. Keemia e-kursus "Huvitav keemia":
 - 3.3.1. [Reaktsiooni kiirus ja tasakaal](#)
 - 3.3.2. [Süsinikuühendite valemid](#)

Baasoskuste 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 ja III:
 - 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*