

Keemiaolümpiaadi lõppvooru temaatika

2016/17 õppeaasta

31. märtsil ja 1. aprillil 2017. a toimuva 64. keemiaolümpiaadi lõppvooru ülesannete temaatika on järgmine:

9. klass

- anorgaaniliste ainete klasside vahelised seosed^{1A}
- hape-alus tiitrimine^{2, 3}
- keemiliste reaktsioonide kiirus, graafiku koostamine ajaliste muutuste kohta
- mineraali ja kristallhüdraadi valemite leidmine^{1B}
- moolarvutused^{1C}
- tuntud kemikaalid tuntud toiduainetes ja kodukeemias
- võrrandisüsteemide koostamine ja kasutamine keemiaülesannete lahendamisel

10. klass

- jookides levinud säilitusainete määramine
- kaheaatomilise molekuli vibratsiooniline võnkumine^{4A, 5}
- karbiidid
- keemilise reaktsiooni tasakaalukonstant^{1D}
- redoksreaktsioonide tasakaalustamine^{1E}
- rõhuühikud
- VIA rühma elementide keemia

11. ja 12. klass

- aine valemi määramine arvutuste abil^{4B}
- ainete vood tööstuskeemia reaktoris⁶
- kompleksid mitmehambaliste ligandidega, mitmetuumalised kompleksid^{4C, 7}
- nukleofiilsed asendusreaktsioonid alifaatsetes ühendites ja karbonüülse süsiniku juures^{1F, 1G}
- tasakaal^{4D, 1D} ($\Delta G = \Delta H - T\Delta S$; $\Delta G = -RT\ln K$)

Lisaks palume kõikide klasside õpilastel vaadata üle ühikanalüüsi⁸ alused.

Reedel võistlevad 9.–12. klasside õpilased teooriavoorus ja laupäeval iga klassi teooriavooru 10 paremat laboratoorses töös. Eksperimentaalseks tööks on 9. ja 10. klassil tiitrimine, 11. ja 12. klassil orgaanilise ühendi süntees. Lõppvooru parimad õpilased kutsutakse 10.-14. aprillil toimuvasse treeninglaagrisse ja valikvõistlusele, selgitamaks välja Balti keemiaolümpiaadi võistkonda.

¹ [Õppevahendid Teaduskooli õpilastele](#)

^A N. Nekrassova: [anorgaaniliste ainete klasside vahelised seosed](#)

^B V. Ivaništšev, H. Ers: ülesanded valemite määramise kohta [I osa](#), [II osa](#)

^C K. Kestav, R. Pullerits: [moolarvutused reaktsioonivõrrandite järgi](#)

^D V. Past: [keemilise reaktsiooni suund ja tasakaal](#)

^E R. Pullerits: [redoksreaktsioonid](#)

^F K. Viht: [orgaaniliste ühendite funktsionaalsed rühmad I osa](#)

^G H. Timotheus: [orgaaniliste ühendite funktsionaalsed rühmad II osa](#)

² Wikipedia, [Ekvivalentpunkt](#)

³ Tiitrimise [simulatsioon](#) harjutamiseks

⁴ [49th IChO Preparatory Problems](#)

^A Task 4. Vibrational Frequency of a Diatomic Molecule

^B Task 24. Compound Identification and Related Chemistry

^C Task 25. Isomerism of Octahedral Fe Complexes

^D Task 1. Dimerization of Acetic Acid

⁵ Wikipedia, [Infrared spectroscopy](#)

⁶ [34. Rahvusvaheline keemiaolümpiaad](#): Probleem II-2 Metanooli tootmine (küsimused 1-3)

⁷ L. Tamm, T. Tamm. [Kompleksühendid](#). Tartu, 2005.

⁸ R. Pullerits, M. Mölder. Keemiaülesannete lahendamine. Avita, Tallinn, 2000.