

Ettevalmistuskursus keemia riigieksamiks
Ainekava

Nädal	Teema	Tundide arv
1.	Põhimõisted. Keemiline element, aatom, molekul, metall, mittemetall, lihtaine, liitaine, allotroopia, puhas aine, segu, segude lahutamise põhimeetodid, keemiline reaktsioon, keemiliste reaktsioonide põhitüübid, aatommass, molekulmass, aine koostise arvutamine massiprotsentides, mool, molaarmass, molaarruumala, moolarvutused.	3
2.	Aatomi ehitus ja perioodilisuse süsteemi tabel. Aatomituum, nukleonid, isotoobid. Aatomi elektronkatte ehitus, elektronskeemid ja –valemid. Ioon,iooni elektronkatte ehitus. Aatomiehituse seos keemiliste elementide asukohaga perioodilisustabelis. Elementide metalliliste ja mittemetalliliste omaduste muutumine perioodis ja rühmas. Valents ja oksüdatsiooniaste. Keemiliste elementide tüüpiliste oksüdatsiooniastmete seos aatomi ehitusega, tüüpühendite valemid. Perioodilisuse seadus.	3
3.	Keemiline side ja aine ehitus. Keemilise sideme energeetiline põhjendus. Kovalentne side. Iooniline side. Vesinikside. Metalliline side. Ainete omaduste sõltuvus sideme tüübist.	3
4.	Keemiline kineetika ja tasakaal. Keemiliste reaktsioonide kiirus ja seda mõjutavad tegurid. Pöörduvad ja pöördumatud reaktsioonid. Keemilise tasakaalu nihkumine tingimuste muutumisel (rõhk, temperatuur, kontsentratsioon).	3
5.	Anorgaaniliste ainete põhiklassid. Oksiidide, hapete, aluste ja soolade valemid, nimetused, saamine, füüsikalised ja keemilised omadused. Seosed anorgaaniliste ainete klasside vahel.	3
6.	Arvutused reaktsioonivõrrandite alusel. Arvutused võrrandite järgi mitmesugustes ühikutes (moolides, massiühikutes, ruumalaühikutes). Saagise ja kao arvestamine. Ühe lähteaine ülehulga arvestamine.	3
7.	Lahused. Lahus, lahusti, lahustunud aine, lahustuvus, solvatatsioon, lahustumise soojusefekt, küllastunud ja küllastumata lahus, kristallhüdraat. Vee karedus. Lahuste koostise arvutused. Molaarsus. Lahuse lahjendamine, kontsentreerimine, lahuste segamine.	3
8.	Elektrolüütide lahused. Elektrolüüdid ja mitteelektrolüüdid. Tugevad ja nõrgad elektrolüüdid. Reaktsioonid elektrolüütide lahustes. Lahuse happelisuse ja aluselise iseloomustamine pH abil. Indikaatorid. Soolade hüdrolyüs.	3
9.	Metallid ja nende ühendid. Metallide asukoht perioodilisustabelis, aatomi ehitus, o.a. ühendites; s-, p- ja d-metallid. Metallide füüsikalised ja keemilised omadused. Metallide korrosioon ja korrosioonitõrje. Metallide saamine.	3

	Sulamid. Ülevaade leelis- ja leelismuldmetallidest. Raud- ja alumiinium. Raskemetallid. Redoksreaktsioonid.	
10.	Mittemetallid ja nende ühendid. Mittemetallide asukoht perioodilisustabelis, aatomi ehitus, o.a. ühendites; füüsikalised omadused, allotroopia. Vesinik ja hapnik: üldiseloomustus, lihtainete omadused. Halogeenid. Väävel ja selle ühendid; metallide reageerimine lahjendatud ja kontsentreeritud väävelhappega.	3
11.	Mittemetallid ja nende ühendid. Lämmastik ja selle ühendid; ammoniak ja ammooniumsoolad; lämmastiku hapnikuühendid, nitraadid; metallide reageerimine lahjendatud ja kontsentreeritud lämmastikhappega. Fosfor ja selle ühendid. Süsinik ja selle ühendid. Räni.	3
12.	Sissejuhatus orgaanilisse keemiasse. Süsiniku aatomi ehitus ja valentsolekud. Tetraedriline süsinik. Süsinikuahela ehitus, struktuurvalemid. Isomeeria. Orgaaniliste ühendite liigitus. Aine omaduste ja struktuuri vaheline seos. Orgaaniliste ainete oksüdeerimine.	3
13.	Süivesinikud. Alkaanid, tsükloalkanid, alkeenid, alküünid, areenid. Nimetused, valemid (homoloogilised read), isomeeria, omadused, saamine, tähtsamad esindajad ja nende kasutamine. Maagaas, nafta, kütused. Reaktsioonimehhanismid orgaanilises keemias: radikaalilised, nukleofiilsed ja elektrofiilsed reaktsioonid.	3
14.	Orgaanilised hapnikuühendid. Alkoholid ja eetrid. Karbonüülühendid: aldehüüdid ja ketoonid. Karboksüülhapped. Estrid. Muud orgaanilised ühendid. Halogeenühendid. Amiinid. Heterotsükliidid. Mitmefunktsioonilised orgaanilised ühendid: sahhariidid, aminohapped, valgud. Polümeerid.	3
15.	Eelmiste aastate riigeksamite analüüs.	3
	Kokku	45

Koostas: Antonina Zguro