

Keemia X klassile

- Õpik (Õ): Lembi Tamm, „Üldine ja anorgaaniline keemia. Õpik gümnaasiumile” I ja II osa, Avita, 2008
- Töövihik (TV): Liina Karolin, „Üldise ja anorgaanilise keemia harjutustik” I ja II osa, Avita, 2007
- Arvutusülesanded (KÜ): Rein Pullerits, Maila Mölder, „Keemiaülesannete lahendamine”, Avita, 2001
- Kontroll (KT): Eevi Viirsalu, „Keemia kontrolltööd X klassile”, Avita, 2007
- Lisamaterjalid:
- * Jaak Arold, „Huvitavaid katseid keemias”, Avita, 2000
 - * Keemiliste elementide perioodilisustabel, Avita, 1998
 - * Seoseid anorgaaniliste ainete vahel tabel, Avita, 2008

Maht 70 tundi (2 tundi nädalas), mis sisaldab kaks kursust

Üldine ja anorgaaniline keemia I

- | | |
|--|------------|
| 1. Aine ehitus. Perioodilisussüsteem | — 6 tundi |
| 2. Keemiline side | — 7 tundi |
| 3. Anorgaanilised ühendid. Elektrolüüdid | — 16 tundi |
| 4. Arvutusülesanded | — 6 tundi |

I kursus kokku	— 35 tundi
----------------	------------

Üldine ja anorgaaniline keemia II

- | | |
|--|------------|
| 5. Metallid. Nende tähtsamad omadused ja ühendid | — 20 tundi |
| 6. Mittemetallilised elemendid | — 14 tundi |

II kursus kokku	— 34 tundi + 1 tund varu
-----------------	--------------------------

TUNNIJAOTUSPLAAN X KLASSILE

1. kursus. Üldine ja anorgaaniline keemia I (õpik ja harjutustik I osa)

Õppe-nädal	Tund	Teema	Õppeülesanne	Kontroll ja lab tööd	Märkused
1.	1.	1. AINE EHITUS. PERIOODILISUSSÜSTEEM Varemõpitu kordamine. Aatomiehituse põhialused	Õ 1.1–1.2, Õ lk 11 küs 1–10, TV 1.1–1.2		Molaar- arvutused (aine hulk, mass, osakes- te arv ja ruumala)
	2.	Tänapäevane aatomimudel	Õ 1.3, Õ lk 18 küs 1–16, TV 1.3		
2.	3.	Perioodilisustabel. Metallilised ja mittemetallilised elemendid	Õ 2.1–2.2, Õ lk 21 küs 1–10, Õ lk 25 küs 1– 10, TV 2.1–2.2		kogu teema vältel: Õ lk 18, TV lk 10–11 ja KÜ lk 129–152
	4.	Keemiliste elementide oksüdatsiooniastmed	Õ 2.3, Õ lk 34 küs 1–9, TV 2.3		
3.	5.	Harjutustund		Kontroll: KT lk 5–8	
	6.	Kontrolltöö nr 1. Aatomi ehitus. Perioodilisussüsteem			
4.		2. KEEMILINE SIDE			
	7.	Energia muutus keemilistes reaktsioonides	Õ 3.1, Õ lk 37 küs 1–11, TV 3.1		
	8.	Kovalentne side. Kovalentse sideme polaarsus	Õ 3.2–3.3, Õ lk 42 küs 1–9 ja 47 küs	Molekulimudelid	

			1–11, TV 3.2–3.3		
5.	9. 10.	Iooniline side Vesinikside	Õ 3.4, Õ lk 51 küs 1–11, TV 3.4 Õ 3.5, Õ lk 55 küs 1–13, TV 3.5		
6.	11. 12.	Metalliline side Keemilise sideme liik ja ainete omadused	Õ 3.6, Õ lk 57 küs 1–7, TV 3.6 Õ 3.7, Õ lk 62 küs 1–13		
7.	13. 14.	Kontrolltöö nr.2. Keemiline side 3. ANORGAANILISED ÜHENDID. ELEKTROLÜÜDID Oksiidid. Liigitus, omadused ja saamine	Õ 4.1, Õ lk 71 küs 1–9, TV 4.1	Kontroll: KT lk 9–12 Lab töö: Õ lk 69–70 katsed	Lahuste koostise
8.	15. 16.	Happed. Liigitus, omadused ja saamine Alused. Liigitus, omadused ja saamine	Õ 4.2, Õ lk 75 küs 1–3, TV 4.2 Õ 4.3, TV 4.3	Lab töö: Õ lk 75 katsed Lab töö: Õ lk 81 katsed 2.8–2.9	ülesannete lahendamine kogu teema vältel: Õ lk 32 küs 10–17; TV lk 19–20, lk 37; KÜ lk 70–76, 82–96
9.	17. 18.	Soolad. Liigitus, omadused ja saamine. Vee karedus Harjutustund. Ainete põhiklassid	Õ 4.4, Õ lk 84 küs 1–10, TV 4.4 TV 4.5	Lab töö: Õ lk 82 katsed 2.10–2.11	
10.	19.	Harjutustund. Ainete põhiklassid	KT lk 13–22		

	20.	Kontrolltöö nr 3. Ainete põhiklassid		Kontroll: KT lk 23–26 või valik lk 13–26	
11.	21.	Elektrolüüdid. Ioonsete ainete dissotsiatsioon lahustes	Õ 5.1–5.2, Õ lk 89 küs 1–7 ja lk 95 küs1–9, TV 5.1–5.2		
	22.	Molekulaarsete ainete elektrolüütiline dissotsiatsioon lahustes. Tugevad ja nõrgad elektrolüüdid.	Õ 5.3, Õ lk 103 küs 1– 10, TV 5.3	Lab töö: Õ lk 102 katsed	
12.	23.	Ioonidevahelised reaktsioonid lahustes, nende lõpunikulgemise tingimused	Õ 5.4; Õ lk 113 küs 1– 4, 7; TV 5.4 küs 1–3	Lab töö: Õ lk 110 katse 2.13	
	24.	Neutralisatsioonireaktsioon. Lahuste pH	Õ 5.4; Õ lk 113 küs5– 6, 8–10; TV 5.4 küs 4– 5	Lab töö: Õ lk 110 katsed 2.14 ja 2.15	
13.	25.	Soolade hüdrolüüs	Õ 5.5, Õ lk119 küs 1– 8, TV 5.5	Lab töö: Õ lk 118 katsed	
	26.	Harjutustund			
14.	27.	Keemiline tasakaal ja selle nihutamine	Õ 5.6, Õ lk 124 küs 1– 8, TV 5.6		
	28.	Kokkuvõttev kordamine			
15.	29.	Kontrolltöö nr 4. Elektrolüütiline dissotsiatsioon ja keemiline tasakaal		Kontroll: KT lk 27– 30 ja lk 61–62	
4. ARVUTUSÜLESANDED					

	30.	Ülesanded reaktsioonivõrranditega	Õ lk 84; Õ II osa lk 11, 15 ja 25; TV I osa lk 56 ja TV II osa lk 27		
16.	31.	Molaarne kontsentratsioon	Õ lk 95, 103, 113 ja 119; TV lk 76		KÜ lk 208–211
	32.	Kristallhüdraadid	TV II osa lk 64		KÜ lk 76–79
17.	33.	Ülesanded reaktsioonivõrranditega (saagis, kadu)	Õ II osa lk 55 ja 119; TV II osa lk 59		KÜ lk 175–179
	34.	Ülesanded reaktsioonivõrranditega. (üle hulga kasutamine)	Õ II osa lk 133 küs 27 ja 146 küs 19		KÜ lk 173–174
18.	35.	Kontrolltöö nr 5. Arvutusülesanded		Kontroll: KT lk 65–70	

2. kursus. Üldine ja anorgaaniline keemia II (õpik ja harjutustik II osa)

		5. METALLID. NENDE TÄHTSAMAD OMADUSED JA ÜHENDID			
	36.	Metallide reageerimine mittemetallidega ja hapetega	Õ 6.1–6.2, Õ lk 11 ja lk 15 küs 1–5, TV 6.1–6.2	Lab töö: Õ lk 10 ja 15 katsed	
19.	37.	Metallide reageerimine veega ja soolade lahustega	Õ 6.3–6.4, Õ lk 23 küs 1–10 ja 25 küs 1–	Lab töö: Õ lk 22 ja 25 katsed	

	38.	Keemilise reaktsiooni kiirus ja selle mõjutamine	14, TV 6.3–6.4 Õ 6.5, Õ lk 33 küs 1–10, TV 6.5	Lab töö: Õ lk 31–32 katsed	
20.	39. 40.	Lämmastikhappe ja kontsentreeritud väävelhappe reageerimine metallidega Redoksreaktsioonide tasakaalustamine elektronbilansi meetodil	Õ 6.6, Õ lk 40 küs 1–6, TV 6.6 Õ 6.7, Õ lk 40 küs 7, TV 6.7	Lab töö: Õ lk 39 katsed	KÜ 104–128
21.	41. 42.	Harjutustund Kontrolltöö nr.6. Metallide üldised omadused		Kontroll: KT lk 31–34 ja 61–64	
22.	43. 44.	Metallide korrosioon Metallide saamine maagist	Õ 7.1, Õ lk 49 küs 1–11, TV 7.1 Õ 7.2, Õ lk 55 küs 1–6, TV 7.2	Lab töö: Õ lk 48 katse Mineraalide näidised	
23.	45. 46.	Elektrolüüs Sulamid	Õ 7.3, Õ lk 61 küs 1–7, TV 7.3 Õ 7.4, Õ lk 6.5 küs 1–8, TV 7.4	Lab töö: Õ lk 60 katsed Sulamite näidised	.
24.	47.	Keemilised vooluallikad	Õ 7.5, Õ lk 70 küs 1–8, TV 7.5		

	48.	Harjutustund			
25.	49.	Kontrolltöö nr 7. Metallid praktikas			Kontroll: KT lk 35–38
	50.	Tuntumaid <i>s</i> -metalle	Õ 8.1 lk 72–74, Õ lk 81 küs 1–5, TV 8.1 küs 1–7		Lab töö: Õ lk 80–81 katsed
26.	51.	<i>s</i> -metallide ühendid	Õ 8.1 lk 75–80, Õ lk 81 küs 6–12, TV 8.1 küs 8–12		Ühendite näidised
	52.	Tuntumaid <i>p</i> -metalle	Õ 8.2, Õ lk 85 küs 1–11, TV 8.2		Lab töö: Õ lk 22, 25 ja 39 katsed
27.	53.	Tuntumaid <i>d</i> -metalle	Õ 8.3, Õ lk 94 küs 1–14, TV 8.3		Lab töö: Õ lk 10, 15, 22 ja 39 katsed
	54.	Harjutustund			
28.	55.	Kontrolltöö nr 8. Tähtsamaid metalle ja nende ühendid			Kontroll: KT lk 39–46
	56.	6. MITTEMETALLILISED ELEMENDID Mittemetallid looduses, aatomi ehitus ja omadused	Õ 9.1–9.3, Õ lk 104 küs 1–5, TV 9.1–9.3		Lab töö: Õ lk 104
29.	57.	Vesinik	Õ 10.1, Õ lk 109 küs 1–7, TV 10.1		Lab töö: Õ lk 109
	58.	Halogeenide üldisloomustus	Õ 10.2 lk 110–112, Õ		

			lk 119 küs 1–5, TV 10.2 küs 1–4		
30.	59.	Halogeenide tähtsamad ühendid	Õ 10.2 lk 113–117, Õ lk 119 küs 6–11, TV 10.2 küs 4–8	Lab töö: Õ lk 118– 119	
	60.	Hapnik ja tema ühendid	Õ 10.3 lk 120–123; Õ lk 132–133 küs 1, 4– 12; TV 10.3 1–4, 6–7	Lab töö: Õ lk 132 katsed 4.7 ja 4.8	
31.	61.	Väävel. Divesiniksulfiid ja sulfiidid	Õ 10.3 lk 124–126; Õ lk 132–133 küs 2–3, 13–15; TV 10.3 küs 5, 8		
	62.	Väävli hapnikuühendid	Õ 10.3 lk 126–131; Õ lk 133 küs 16–26; TV 10.3 küs 9–15	Lab töö: Õ lk 132 katse 4.9 ja lk 104 katse 4.2	
32.	63.	Lämmastik. Ammoniaak ja ammooniumiühendid	Õ 10.4 lk 134–137; Õ lk 145 küs 1–7; TV 10.4 küs 1–2, 4	Lab töö: Õ lk 145 katse 4.10	
	64.	Lämmastiku hapnikuühendid	Õ 10.4 lk 138–141; lk 146 küs 8–18; TV 10.4 küs 3, 5, 7, 9	Lab töö: Õ lk 145 katse 4.11, lk 39 katsed ja lk 104 katse 4.2	
33.	65.	Fosfor ja tema ühendid	Õ 10.4 lk 142–144; Õ lk 147 küs 1–16; TV 10.4 küs 1–2, 6, 8, 10–	Lab töö: Õ lk 104 katse 4.2	

	66.	Süsinik ja tema ühendid	13 Õ 10.5 lk 148–152; Õ lk 156–157 küs 1–17; TV 10.5 1–8, 10–13	Lab töö: Õ lk 104 katse 4.2	
34.	67.	Räni ja tema ühendid	Õ 10.5 lk 153–156; Õ lk 157 küs 1–14; 1–3, 6–9, 12–13		
	68.	Harjutustund			
35.	69.	Kontrolltöö nr 9. Mittemetallid		Kontroll: KT lk 47–60	
	70.	Õppeaasta lõpetamine			