

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA – KEMIJA – 1. LETNIK VT

Kompetenca	Vsebina	Minimalni standard
Uvod v kemijo	Kemija kot naravoslovna veda	Dijak zna opredeliti pomen kemije v znanosti in družbi; razlikuje med kemijo, fiziko in biologijo.
	Laboratorijsko delo	Dijak pozna osnovne laboratorijske pripomočke in pravila varnega dela v kemijskem laboratoriju.
Snov in delci	Snov, telesa, lastnosti	Dijak razlikuje med snovjo in telesom; našteje fizikalne in kemijske lastnosti snovi.
	Zmesi in spojine	Dijak razlikuje med elementom, spojino in zmesjo; zna navesti primere homogenih in heterogenih zmesi.
	Agregatna stanja	Dijak zna opisati agregatna stanja in spremembe med njimi.
Atomska zgradba	Atom	Dijak pozna osnovne delce atoma (proton, nevtron, elektron) in njihove lastnosti.
	Atomske veličine	Dijak zna zapisati atomsko in masno število; pozna pojem izotop.
	Elektronska zgradba	Dijak pozna razporeditev elektronov po energijskih nivojih in lupinah.

Periodni sistem elementov	Periodni sistem	Dijak zna poiskati element v periodnem sistemu, pozna pojma perioda in skupina.
	Periodni trendi	Dijak zna razložiti osnovne trende (atomske radij, elektronegativnost).
Kemijska vez	Vrste vezi	Dijak razlikuje med ionsko, kovalentno in kovinsko vezjo.
	Lewisove formule	Dijak zna zapisati Lewisovo formulo enostavnih molekul (H_2O , NH_3 , CH_4 , O_2).
	Lastnosti vezi	Dijak razlikuje med polarnimi in nepolarnimi vezmi; pozna pojme intermolekulskih sil (dipol-dipol, vodikova vez, Van der Waals).
Kemijske reakcije	Vrste reakcij	Dijak zna prepoznati in zapisati sintezo, razpad, substitucijo in redoks reakcijo.
	Uravnoveženje	Dijak zna uravnovežiti enostavne kemijske reakcije; pozna zakon o ohranitvi mase.
Stehiometrija	Mol	Dijak razume pojem mol in Avogadrovo število.
	Računi	Dijak zna izračunati molsko maso spojine; preprosto pretvarjati med masno, molsko in volumensko količino.
Kislina, baze in soli	Kislina in baze	Dijak pozna lastnosti kislin in baz; zna uporabiti pH lestvico.

	Reakcije	Dijak zna zapisati nevtralizacijsko reakcijo; pozna pojem sol in navede primere.
Plini in raztopine	Plini	Dijak pozna osnovne lastnosti plinov; pozna idealni plinski zakon v osnovni obliki.
	Raztopine	Dijak zna opisati pojma topljivost in koncentracija; zna izračunati koncentracijo raztopine (g/L, mol/L).

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA – KEMIJA – 2. LETNIK VT

Kompetenca	Vsebina	Minimalni standard
Snovne količine in plini	Plinski zakoni	Dijak pozna Boyle-Mariottov, Gay-Lussacov in Charlesov zakon. Zna uporabljati enačbo splošnega plinskega zakona.
	Mol in količinski izračuni	Dijak zna uporabljati pojem mol in Avogadrovo število pri računih. Zna računati maso, snovno količino, prostornino plina.
Raztopine	Koncentracija	Dijak zna izračunati masni delež in molsko koncentracijo.
	Topnost	Dijak pozna pojem topnost in dejavnike, ki vplivajo nanjo.

Termokemija	Energija reakcij	Dijak pozna pojem eksotermne in endotermne reakcije.
	Reakcijska entalpija	Dijak zna brati energijske diagrame.
Kemijska kinetika in ravnotežje	Hitrost reakcij	Dijak pozna dejavnike, ki vplivajo na hitrost reakcije (koncentracija, temperatura, katalizator, površina).
	Kemijsko ravnotežje	Dijak pozna Le Chatelierjevo načelo in ga zna uporabiti v enostavnih primerih.
Kislina, baze in soli	Kislina in baze	Dijak pozna Arrheniusovo in Brønstedovo definicijo kislin in baz.
	pH	Dijak zna računati pH močnih kislin in baz.
	Soli	Dijak pozna nevtralizacijo in hidrolizo soli.
Redoks reakcije	Oksidacija/redukcija	Dijak zna določiti oksidacijska števila elementov v spojini.
	Reakcije	Dijak zna uravnorežiti enostavne redoks reakcije (metoda oksidacijskih števil).
Elektrokemija	Galvanski člen	Dijak pozna osnovno zgradbo galvanskega člena in smer toka elektronov.
	Elektroliza	Dijak pozna osnovna načela elektrolize.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA – KEMIJA – 3. LETNIK VT

Kompetenca	Vsebina	Minimalni standard
Dijak razume zgradbo in lastnosti organskih spojin ter jih zna povezati z uporabnostjo v prehrani.	Zgradba molekul ogljikovodikov	<ul style="list-style-type: none">- Razloži načine povezovanja ogljikovih atomov v verige.- Razloži vpliv strukture na lastnosti.- Razlikuje med acikličnimi, cikličnimi, aromatskimi, nasičenimi in nenasičenimi ogljikovodiki.- Zapiše različne vrste zapisov organske spojine (molekulski, skeletni, racionalni ...).- Razlikuje med različnimi izomeri.- Iz zapisa opredeli formulo spojine (alkoholi, karb. kisline, aldehidi ...).- Poimenuje razvejane molekule ogljikovodikov z različnimi funkcionalnimi skupinami po IUPAC-u.- Zna zapisati enačbo oksidacije alkoholov, aldehydov, karb. kislin.- Pozna ogljikovodike, alkohole, ketone, karboksilne kisline, estre.- Zna poimenovati enostavne primere spojin in zapisati njihovo strukturo.
Dijak razume pomen kemije v prehrani in zna povezati hranila z njihovo vlogo v organizmu.	Kemija v prehrani	<ul style="list-style-type: none">- Našteje hranila, ki jih organizem potrebuje.

Dijak razume zgradbo in vlogo ogljikovih hidratov.	Ogljikovi hidrati	<ul style="list-style-type: none"> - Razloži klasifikacijo ogljikovih hidratov. - Razloži razliko med aldozo, ketozo, pentozo in heksozo. - Razloži nastanek di- in polisaharidov. - Opisuje izbrane ogljikove hidrate, ki se uporabljajo v poklicnem področju.
Dijak razume zgradbo in pomen maščob.	Maščobe	<ul style="list-style-type: none"> - Razlikuje med maščobami in maščobnimi kislinami. - Razloži razliko med nasičenimi in nenasičenimi višjimi maščobnimi kislinami. - Zapiše reakcijo nastanka triglicerida in njegove hidrolize. - Našteje dejavnike, ki povzročajo pokvarljivost maščob, ter navede posledice in načine preprečevanja.
Dijak razume zgradbo in funkcijo aminokislin in beljakovin.	Aminokislina in beljakovine	<ul style="list-style-type: none"> - Zapiše in razloži splošno formulo aminokislin. - Poveže zaporedje aminokislin z raznolikostjo beljakovin. - Razloži preprosto shemo delovanja encimov.
Dijak razume vlogo aditivov v živilih.	Druga živila in aditivi	<ul style="list-style-type: none"> - Razloži, kaj so aditivi in zakaj se dodajajo živilom.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA – KEMIJA – 4. LETNIK VT

Kompetenca	Vsebina	Minimalni standard
Dijak razume zgradbo in lastnosti organskih kisikovih spojin.	Zgradba in lastnosti organskih kisikovih spojin	<ul style="list-style-type: none">- Pozna organske kisikove funkcionalne skupine.- Prepozna formule alkoholov, etrov, aldehydov, ketonov, karboksilnih kislin, estrov in amidov.- Pozna razliko med alkoholi in fenoli.- Imenovanje: zna imenovati zahtevnejše alkohole (več OH skupin, razvejane verige, dvojne vezi), preproste alkohole po funkcionalnih razredih, primarne/sekundarne/terciarne alkohole.- Zna imenovati etre (na dva načina), ketone (tudi s stransko verigo), aldehide (tudi ciklične), karboksilne kisline (tudi s stransko verigo), estre in amide.- Zna zapisati in imenovati funkcionalne izomere pri organskih kisikovih spojinah.- Pozna vpliv na vrelišče in topnost alkoholov ter jih zna razvrstiti.- Prikaže nastanek vodikove vezi in njen vpliv na fizikalne lastnosti.- Zna napisati reakcijsko shemo nastanka simetričnega in nesimetričnega etra, oksidacij in redukcij kisikovih spojin, nukleofilnih adicij na karbonile, nastanka estrov, protolitskih reakcij karboksilnih kislin, reakcij z NaOH, NaHCO₃ in Na, pretvorb karboksilnih kislin v amide, kloride in anhidride,

		<p>hidroliz derivatov.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna ugotoviti centre kiralnosti, izračunati število optičnih izomerov, zapisati Fischerjeve projekcije enostavnih spojin. - Pozna delitev ogljikovih hidratov, monosaharidov, D- in L- obliko, primere disaharidov in polisaharidov. - Pozna lipide, strukturo trigliceridov, voskov in steroidni skelet. - Zna napisati reakcijo bazične hidrolize maščob.
Dijak razume zgradbo in lastnosti polimerov.	Zgradba in lastnosti polimerov	<ul style="list-style-type: none"> - Pozna pojme: polimer, monomer, polimerizacija. - Pozna vrste in značilnosti polimerizacij. - Zna zapisati reakcije adicijske polimerizacije alkenov in alkadienov. - Pozna pet najbolj uporabljenih adicijskih polimerov (PE, PP, PVC, PS, PTFE). - Pozna dve skupini kondenzacijskih polimerov in njihove predstavnike. - Zna zapisati reakcijske sheme kondenzacijskih polimerizacij.
Dijak razume zgradbo in lastnosti organskih dušikovih spojin.	Zgradba in lastnosti organskih dušikovih spojin	<ul style="list-style-type: none"> - Zna imenovati amine in jih opredeliti glede na število substituentov. - Opredeli bazičnost aminov glede na amonijak in alkalijske hidrokside. - Pozna vpliv strukture amina na vrelišče in ga zna pojasniti. - Primerja vrelišča primarnih aminov z drugimi organskimi spojinami. - Zna napisati reakcijske sheme nastanka aminov (iz

Dijak razume zgradbo in lastnosti aminokislin in beljakovin.

Aminokislina

halogenoalkanov z nukleofilno substitucijo, iz nitrilov, nitrospojnin in amidov z redukcijo).

- Pozna splošno formulo aminokislin in njihovo strukturo.
- Zna poimenovati preproste aminokislinae.
- Zna zapisati Fischerjevo projekcijo aminokislin.
- Opredeli aminokislinae kot kisle, nevtralne ali bazične.
- Zna zapisati formulo aminokislinae v različnih pogojih (kisljih, bazičnih, izoelektrična točka).
- Pozna pojme: amfoternost, ion dvojček, izoelektrična točka, esencialne aminokislinae.
- Zna napisati reakcijsko shemo nastanka dipeptida.
- Pozna pojme: peptid, dipeptid, peptidna vez, disulfidna vez.
- Pozna delitev beljakovin.
- Zna opredeliti nivoje strukture beljakovin.