

KEMIJA 1

Študijska smer: Gospodinjstvo in biologija

Opis predmeta – študijsko leto 2024/25

Predavanja: prof. dr. Iztok Devetak (30 ur)
Seminar: asist. Luka Ribič (15 ur)
Laboratorijske vaje: asist. Luka Ribič (15 ur)

Kabinet: prof. dr. Iztok Devetak P-043 tel. 01 58 92 204
asist. Luka Ribič P-043 tel. 01 58 92 204

E-pošta: iztok.devetak@pef.uni-lj.si; luka.ribic@pef.uni-lj.si

Predavanja: Zimski semester: ponedeljek, 13.00-14.30; pred. P-038
Seminar: Zimski semester: četrtek, 9.40-10.25; pred. 014
Laboratorijske vaje: Zimski semester: ponedeljek, 9.40-11.10; lab. P-044

Govorilne ure: prof. dr. Iztok Devetak ponedeljek, 14.30-15.30 P-043
asist. Luka Ribič ponedeljek, 14.30-15.30 P-043

Vse o predmetu najdete tudi v spletni učilnici PeF, ključ za vstop v predmet: **kemija1**.

Študijska literatura:

1. Interno študijsko gradivo, dostopno v spletni učilnici.
2. Wisiak Grm, K. S., in Devetak, I. (2013). Kemija in snov; Teoretične osnove Kemije 1 k navodilom za vaje, Pedagoška fakulteta, Ljubljana, dostopno v spletni učilnici.
3. Wisiak Grm, K. S., in Devetak, I. (2013). Kemija in snov; Kemija 1 - navodila za vaje, Pedagoška fakulteta, Ljubljana, dostopno v spletni učilnici.
4. Atkins, P., W., et al. (1995). Kemija - zakonitosti in uporaba. TZS, Ljubljana.

Vsebina:

1. POGlavJE: Zgradba snovi

Čiste snov in zmesi; delci snovi (atom, ion, molekula); zgradba atomov (elektronske ovojnice; odkrivanje zgradbe atoma, dvojna narava delcev, sodobna razlaga zgradbe atoma, atomske orbitale); periodni sistem, lastnosti elementov; radii atomov in ionov; ionizacijske entalpije; elektronegativnost; agregatna stanja snovi (fazni diagrami), plini

2. POGlavJE: Povezovanje delcev

Ionska in kovalentna kemijska vez (nepolarnost, dipolni moment, hibridizacija, teorija molekulskih orbital); ionski in kovalentni kristali; vezi med molekulami (molekulske in vodikove vezi, vpliv teh vezi na lastnosti snovi; molekulski kristali); kovinska vez (prevodnost, kovinski kristali)

3. POGlavJE: Spreminjanje snovi

Kemijska reakcija, energija pri kemijskih reakcijah (entalpija, termokemijski račun); potek kemijskih reakcij (entropija, prosta entalpija); kemijsko ravnotežje (ravnotežje v homogenih in heterogenih

sistemih konstanta ravnotežja, LeChatelierovo načelo); hitrost kemijskih reakcij (vplivi na hitrost kemijskih, kataliza).

4. POGlavJE: Rastopine

Trda in mehka voda; rastopine (prave in koloidne rastopine); topnost; ionska ravnotežja (ionske reakcije; protolitska ravnotežja v vodnih rastopinah, kisline, baze in soli, pH, pufri, indikatorji, titracija)

5. POGlavJE: ElektriKa in kemijska reakcija

Redoks reakcije; oksidacijska števila in urejanje enačb, galvanski členi, standardni elektroodni potenciali, elektroliza, korozija

6. POGlavJE: Elementi v naravi

Elementi v periodnem sistemu: glavne skupine elementov, prehodni elementi, pomen elementov za organizme

Teden	Predavanja PON 13.00-14.30	Seminarji ČET 9.40-10.25	Laboratorijske vaje PON 9.40-11.10
1.10.-4.10.	---	Uvod v predmet	---
7.10 -12.10.	Čiste snovi in zmesi, periodni sistem	Nomenklatura anorganskih spojin	Uvodna vaja
14.10.-18.10.	Delci snovi; Zgradba atoma	Enote / množina snovi / Avogadrovo število, masni delež elementa v spojini, izračun formule spojine	Ločevanje in čiščenje snovi
21.10-25.10.	Agregatna stanja snovi, plini	Splošna plinska enačba, plinski zakoni	---
28.10.-1.11.	Trda in mehka voda; rastopine	---	Zrak in plini iz zraka
4.11-8.11.	Ionska in kovalentna kemijska vez	Rastopine, masni delež, množinska koncentracija, masna koncentracija, gostota	Voda in njene lastnosti
11.11-15.11.	Kemijska reakcija, energijska in snovna sprememba	Rastopine, ebulioskopija, krioskopija	---
18.11-22.11.	Potek kemijskih reakcij	Stehiometrija	Snovne in energijske spremembe pri kemijski reakciji
25.11.-29.11.	Ionska ravnotežja v vodnih rastopinah	Sprememba entalpije, sprememba entropije, sprememba proste Gibbsove entalpije	Kisline, baze, soli
2.12.-6.12.	pH, pufri, indikatorji, titracija	Hitrost kemijske reakcije, kemijsko ravnotežje	Reakcije oksidacije in redukcije
9.12.-13.12.	Redoks reakcije	pH, močne kisline	Reaktivnost kovin in halogenih elementov
16.12-20.12.	Vezi med molekulami, Kristali	pH, šibke kisline, mešanje raztopin	
23.12-27.12.	---	---	---

30.12.-3.1.	---	---	---
6.1.-10.1.	Lastnosti elementov in njihovih spojin	Redoks reakcije, stehiometrija in galvanski člen	
13.1.-17.1.	Ponavljanje za izpit	Ponavljanje za izpit	Kolokvij iz lab. vaj

Obveznosti:

Predavanja: Zaželeno je prisotnost na predavanju, saj za 45 min. predavanja porabite v povprečju s samostojnim delom vsaj 3 x več časa, da ustrezno predelate vsebino. Znanje predavanj se preverja na pisnem izpitu. Pisni izpit obsega 50 % končne ocene predmeta. Pogoj za pristop k ustnemu izpitu je opravljen kolokvij iz laboratorijskih vaj (20 % končne ocene) ter opravljen pisni izpit. Ustni izpit obsega 30 % končne ocene predmeta.

Seminar: Na seminarjih se seznanite z računskimi in drugimi nalogami, ki so vključene v izpit.

Laboratorijske vaje: Na vsako laboratorijsko vajo morate priti dobro pripravljeni, da lahko kakovostno izvedete laboratorijske vaje. Pred vsako laboratorijsko vajo je potrebno prebrati navodila v skriptah si ogledati posnetke poskusov v spletni učilnici (zavihek Laboratorijske vaje).

Pri opravljanju laboratorijskih vaj je obvezna naslednja osebna varovalna oprema, ki si jo morate študenti priskrbeti sami: **(1) laboratorijska halja, (2) zaščitna očala in (3) zaščitne rokavice.** Pred pričetkom laboratorijskih vaj ste študenti seznanjeni z ustnimi in pisnimi navodili o varnosti v laboratoriju, izjavo o Varnosti v kemijskem laboratoriju tudi podpišete.

Oceno iz vaj sestavlja: Pozitivno oceno iz laboratorijskih vaj dosežete v primeru, ko imate: (1) praktično opravljen celoten sklop laboratorijskih vaj in (2) pozitivno oceno zaključnega kolokvija iz laboratorijskih vaj (vsaj 50 % vseh točk na kolokviju iz vaj).

Ocena:

Končna ocena bo sestavljena iz:	Opravljenih laboratorijskih vaj	20 %
	Pisni izpit	50 %
	Ustni izpit	30 %

Kriterij pisnega ocenjevanja (kolokvij iz lab. vaj in pisni izpit):

100 - 92	odl 10
91 - 84	pd 9
83 - 76	pd 8
75 - 67	db 7
66 - 60	zd 6
< 60	nzd

IZPITNI ROKI

Kolokvij iz laboratorijskih vaj

Javljeni kasneje.

Pisni izpit

V VISu.

Ustni izpit

Predvidoma en teden po izpitnem roku.