

## UPUTE ZA PISANJE ZAVRŠNOG / DIPLOMSKOG RADA

Cjelokupni se tekst piše na A4 papiru (210x297 mm) s 1,5 proredom. Svi dijelovi teksta pišu se slovima Times New Roman, veličina slova 12 pt. Poravnanje teksta s marginama sa svih strana od 2.5 cm. Svi naslovi, podnaslovi i tekst moraju početi odmah na lijevoj margini.

Nazive poglavlja pisati velikim podebljanim (**bold**) slovima veličine slova 14 pt, nazive potpoglavlja malim slovima veličine slova 12 pt (u imenima potpoglavlja ne smiju se nalaziti kratice).

Ključne riječi pišu se kosim (*italic*) slovima (osim izraza Ključne riječi) te se odvajaju zarezom (,) ili točka zarezom (;). Rad se tiska jednostrano u boji, a stranice trebaju biti numerirane u donjem desnom kutu.

Pisanje treba biti na standardnom hrvatskom jeziku te mora biti pravopisno, gramatički i stilski ispravno (ako tijekom pisanja ima nedoumica, rješenja se mogu pronaći na web stranici Pravopisnog priručnika, dostupnoj na adresi : <http://pravopis.hr>).

Na **KORICE** rada ispisuje se naziv sveučilišta, naziv studija, ime i prezime studenta, naslov rada, vrsta ocjenskog rada (Završni/Diplomski rad), mjesto i godina (Prilog 1). Student konačnu verziju rada za pohranu u knjižnicu Odjela za kemiju treba predati uvezan u spiralni uvez (završni rad) ili u tvrdi uvez (diplomski rad) te pdf. inačicu rada poslati ne e-mail Uredu za studente za pohranu rada u digitalnom repozitoriju.

**NASLOVNA STRANICA** (prva stranica) sadrži isti tekst kao i na koricama s tim da se na prvoj stranici upisuje ime i prezime mentora i komentora (Prilog 1). Potom ide **stranica temeljna dokumentacijska kartica** (Prilog 2.) napisana prema dolje ilustriranom formatu na **jednoj** stranici, koja sadržava sljedeće podatke:

1. **Naziv sveučilišta** (kao na koricama i naslovnoj stranici): Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku – Odjel za kemiju;
2. **Naziv studija** (što student završava): Sveučilišni prijediplomski studij Kemija ili Sveučilišni diplomski studij Kemija; smjer: nastavnički ili istraživački smjer;
3. **Znanstveno područje**: Prirodne znanosti;
4. **Znanstveno polje**: Kemija;
5. **Znanstvena grana**: npr. Anorganska kemija, Organska kemija

6. **Naslov završnog/diplomskog rada:** napisati naslov rada;
7. **Ime i prezime studenta:** napisati svoje ime i prezime
8. **Rad je izrađen na** (navesti instituciju/sveučilište/odjel gdje je rad izrađen): npr. Odjel za kemiju;
9. **Ime i prezime mentora, zvanja:** npr., izv. prof. dr. sc. Martina Šrajer Gajdošik te napisati (ako postoji) ime i prezime, zvanje **komentora**;
10. **Sažetak rada:** sažeto iznijeti glavne rezultate i zaključak rada u jednom odlomku koji ne smije biti duži od 200 riječi;
11. **Ključne riječi:** navesti ispod sažetka, do 6 ključnih riječi, odvojene zarezom (,) ili točka zarezom (;) dok niz treba završiti točkom (.), po mogućnosti ne ponavljati riječi iz naslova rada;
12. **Jezik izvornika:** napisati jezik na kojem je rad napisan (npr. hrvatski);
13. **Podatke o radu:** završni/diplomski rad obuhvaća: *a* broj stranica, *b* broj slika, *c* broj tablica, *d* broj literaturnih navoda i *e* broj priloga;
14. **Rad prihvaćen:** napisati datum s potvrđnice tj. predaje obrasca 2.
15. **Stručno povjerenstvo za ocjenu rada:** napisati ime i prezime, zvanje
16. **Rad je pohranjen:** napisati: Knjižnica Odjela za kemiju, Kuhačeva 20, 31000 Osijek  
Repozitorij Odjela za kemiju, Osijek

Zatim ide stranica (nije obavezno) sa zahvalama, posvetama i sl. (mentoru, roditeljima), nakon toga slijedi: sadržaj, uvod, literaturni pregled, rezultati i rasprava, zaključak, popis korištene literature (upute kako točno navoditi literaturu i citirati: Prilog 3) te prilog.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku – Odjel za kemiju  
Sveučilišni prijediplomski studij Kemija

*ili*

Sveučilišni diplomski studij Kemija; smjer: nastavnički

*ili*

Sveučilišni diplomski studij Kemija; istraživački smjer  
(Times New Roman 16 pt)

Ime i prezime studenta  
(Times New Roman 16 pt)

**NASLOV RADA**  
(Times New Roman 22 pt, bold)

Završni *ili* diplomski rad  
(Times New Roman 16 pt)

Ime i prezime mentora i komentora  
(Times New Roman 16 pt)  
**\*samo na NASLOVNOJ STRANICI**

Osijek, 20\_\_  
(Times New Roman 14 pt)

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

## Završni / diplomski rad

Naziv sveučilišta: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku – Odjel za kemiju

Naziv studija: Sveučilišni prijediplomski studij Kemija

ili Sveučilišni diplomski studij Kemija; smjer: nastavnički

ili Sveučilišni diplomski studij Kemija; istraživački smjer

Znanstveno područje: Prirodne znanosti

Znanstveno polje: Kemija

Znanstvena grana: Analitička kemija

## NASLOV ZAVRŠNOG / DIPLOMSKOG RADA

## IME I PREZIME studenta

**Rad je izrađen na:** Sveučilištu u Osijeku – Odjel za kemiju

**Mentor:** izv. prof. dr. sc. Ime i prezime

**Komentor** (ako postoji): doc. dr. sc. Ime i prezime

**Sažetak:** sažeto iznijeti glavne rezultate i zaključak rada u jednom odlomku koji ne smije biti duži od 200 riječi.

**Ključne riječi:** navesti ispod sažetka, do 6 ključnih riječi, odvojene zarezom (,) ili točka zarezom (;) dok niz treba završiti točkom (.)

**Jezik izvornika:** hrvatski jezik

**Završni / Diplomski rad obuhvaća:** *a* broj stranica, *b* broj slika, *c* broj tablica, *d* broj literaturnih navoda i *e* broj priloga

**Rad prihvaćen:** 24. svibanja 2024. godine (datum preuzeti s obrasca 2., tj. potvrđnice)

**Stručno povjerenstvo za ocjenu rada:**

1. doc. dr. sc. Ime i prezime
2. izv. prof. dr. sc. Ime i prezime
3. prof. dr. sc. Ime i prezime

**Rad je pohranjen:** Knjižnica Odjela za kemiju, Kuhačeva 20, 31000 Osijek  
Repozitorij Odjela za kemiju, Osijek

## FUNDAMENTAL DOCUMENTATION CARD

Final / Graduation thesis

University Name: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek – Department of Chemistry**  
Name of study programme: **University Undergraduate study programme in Chemistry**  
**or University Graduate study programme in Chemistry; educational program**  
**or University Graduate study programme in Chemistry; research program**  
**Scientific area:** Natural sciences  
**Scientific field:** Chemistry  
**Scientific branch:** Analytical chemistry

TITLE OF FINAL / GRADUATE THESIS

NAME AND LAST NAME (of the student)

**The paper was created on:** Department of Chemistry  
**Supervisor:** title, name and last name  
**Co-mentor:** title, name and last name

**Abstract:** summarize the main results and the conclusion of the work in one paragraph that must not exceed 200 words.

**Keywords:** list below the summary, up to 6 keywords, separated by a comma (,) or a semicolon (;) while the string should end with a period (.)

**Original language:** Croatian language

**Thesis includes:** *a* pages, *b* figures, *c* tables, *d* references and *e* attachment

**Thesis accepted:** June 24, 2024 (date taken from the form 2.)

**Reviewers:**

1. title, name and last name
2. title, name and last name
3. title, name and last name

**Thesis deposited in:** Library of the Department of Chemistry, Ulica Franje Kuhača 20, Osijek  
Repository of the Department of Chemistry, Osijek

## NASLOV

Naslov rada treba biti što kraći i mora odgovarati sadržaju teksta. Treba izbjegavati kratice i strane riječi ako postoje hrvatske istoznačnice. Latinska imena vrsta pisati kosim slovima (*italic*), a uz latinsko ime vrste navesti i ime autora koji je tu vrstu prvi opisao.

## SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI

Završni odnosno diplomski rad treba imati sažetak i ključne riječi na hrvatskom i engleskom jeziku. U pravilu su oni sadržani u temeljnoj dokumentacijskoj kartici. Prvo se piše na hrvatskom, potom na drugoj stranici/kartici tekst ide na engleskom jeziku. Svaki sažetak mora sadržavati između 100 i 200 riječi. U sažetku se ukratko navode ciljevi, hipoteze, metodologija i rezultati istraživanja. U sažetku treba izbjegavati uporabu prvog lica. Nakon sažetka u novom retku treba navesti **do 6 ključnih riječi** odvojenih zarezom (,) ili točka zarezom (;), a niz treba završiti točkom.

## SADRŽAJ

Sadržaj je kazalo pojedinih naslova s navođenjem stranica. Preporučuje se decimalna numeracija poglavlja i odlomaka u poglavljima (npr. 1.1. 1.2. ...). Numeriranje stranica započinje na stranici UVODA ocjenskog rada; numeriraju se sve stranice, tj. kako stranice s tekstem, tako i stranice sa slikama (grafikoni, sheme, fotografije) i tablicama, osim ako isti nisu u prilogu rada. U slučaju postojanja priloga, kao zadnja numerira se stranica na kojoj je navedeno poglavlje PRILOZI, s popisom svih priloga. Sami prilozi mogu se numerirati rimskim brojevima, no ne ulaze u ukupan broj stranica rada.

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	3
2. LITERATURNI PREGLED .....	4
2.1. ....	5
2.2. ....	6
3. EKSPERIMENTALNI DIO .....	7
3.1. ....	9
3.2. ....	11
4. REZULTATI I RASPRAVA .....	15
5. ZAKLJUČAK .....	19
6. POPIS LITERATURE .....	20
7. PRILOG .....	21

## UVOD

Uvod sadržava osnovne podatke o predmetu istraživanja i objavljenim rezultatima dosadašnjih istraživanja te obrazlaže problem koji slijedi u radu i pretpostavku koja se pokusima ili opažanjima na terenu provjerava. Na kraju Uvoda jasno je obrazložen cilj istraživanja. Cilj istraživanja može biti i zasebno kratko poglavlje.

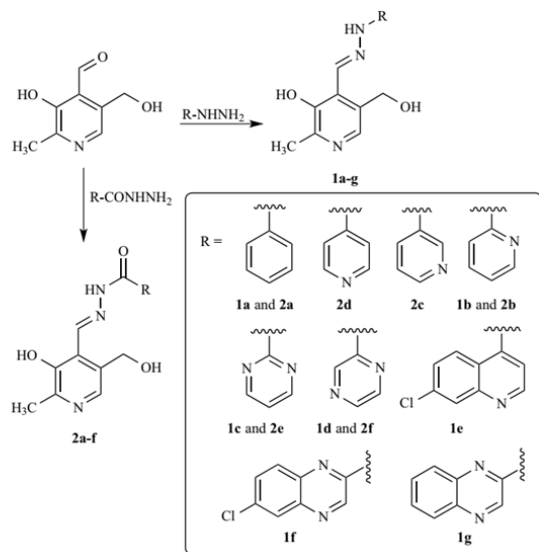
U Uvodu se započinje s navođenjem izvora (citiranjem). Izvori se numeriraju brojevima od 1 pa naviše i stavljaju u uglate zagrade na kraju rečenice, a prije točke. U zasebnom poglavlju, na kraju rada navode se svi izvori onim redosljedom kojim se spominju u tekstu, pr. Kemija je prirodna znanost koja proučava sastav, svojstva i promjene tvari [1]. U slučaju navođenja više referenci, brojevi svih izvora se pišu unutar istih uglatih zagrada, odvojeni zarezom bez razmaka, pr. [1,3,15]. Ukoliko se u tekst uvode kratice, prvi je put potrebno navesti puni naziv na hrvatskom te potom kraticu. U zagradu se navodi puni engleski naziv (*italic*) ukoliko je kratica izvedena iz engleskog (ili nekog drugog jezika), pr. Oštećenja stanica mogu biti uzrokovana djelovanjem reaktivnih kisikovih vrsta, ROS (engl. *reactive oxygen species*).

## LITERATURNI PREGLED

U ovom se poglavlju detaljno opisuje i razrađuje tema koja se obrađuje. Tekst treba biti strukturiran po poglavljima. Poglavlje se može sastojati od više potpoglavlja, koja trebaju biti logički povezana. Svako poglavlje treba smisljeno nadovezivati na prethodno i biti usko povezano s naslovom poglavlja. Slike i tablice se broičano označavaju. Svaka slika treba biti označena brojem i sadržava potpuni opis. Opis slike ili grafičkog prikaza ili sheme (grafovi i sheme su također slike) piše se ispod slike, a opis tablice iznad tablice. Slike i tablice se postavljaju iza teksta ili stranice na kojoj su prvi puta spomenuti. Ako slika ili tablica, preuzeta iz nekog izvora, sadržava strani tekst, taj treba zamijeniti hrvatskim prijevodom. U tom se slučaju na kraju opisa slike u zagradi navodi „preuzeto i prilagođeno iz: [broj izvora]“.

*Primjer slike:*

... „...hidrazone i *N*-acilhidrazone derivate piridoksala i različitih heteroaromatskih hidrazina i *N*-acilhidrazina (Slika 2).“



**Slika 2.** Sinteza derivata hidrazona i *N*-acilhidrazona

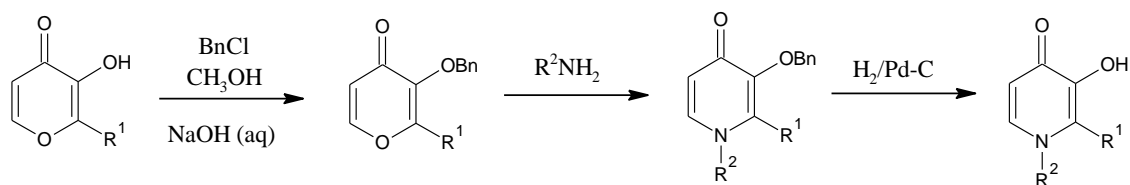
*Primjer tablice:*

„Kloriranje vode na vodoopskrbnom sustavu se provodi na vodocrpilištu uz dvije stanice za dokloriranje (Tablica 1).“

**Tablica 1.** Prikaz dezinficijensa na vodocrpilištu i stanicama za dokloriranje.

Opis lokacije	Dezinficijens
vodocrpilište	klorov dioksid (ClO <sub>2</sub> )
stanica za dokloriranje 1	natrijev hipoklorit (NaClO)
stanica za dokloriranje 2	natrijev hipoklorit (NaClO)

*Primjer sheme:*



**Slika 4.** Shema: Priprava *N*-alkilnih/arilnih derivata 3,4-HP-a metodom po Harrisu



### ***Pisanje imena kemijskih elemenata i spojeva***

Unutar kemije postoje različite nomenklature kao što su koordinacijska, supstitucijska, funkcijsko-razredna, zamjenska nomenklatura, itd. Kao rezultat toga, isti spoj može imati više ispravnih kemijskih imena. Važno je odabrati jedan način imenovanja i zadržavati dosljednost kroz cijeli tekst. Iz praktičnih razloga supstitucijska nomenklatura se češće rabi u organskoj kemiji, dok koordinacijska u anorganskoj kemiji.

*Primjer:*

ugljikov(II) oksid ili ugljikov monoksid

dušična ili nitratna kiselina

*Ako element ima više valentnih stanja, valencija se piše u zagradama uz naziv elementa, bez razmaka.*

Iz imena kemijskih elemenata tvore se posvojni pridjevi dodavanjem sufiksa **-ov**, **-ev**, **-in**, što rezultira pridjevima koji označavaju pripadnost određenom elementu. Dobivaju se pridjevi poput *aluminijev, bakrov, ugljikov, sumporov, cinkov, platinin* itd.

Iz imenica koje označavaju elementarne tvari, a često se ne razlikuju od imena pripadnih kemijskih elemenata, tvore se gradivni pridjevi dodavanjem sufiksa **-ni**, **-eni**, **-ski**. Dobivaju se pridjevi poput *aluminijski, bakreni, ugljični, sumporni, cinčani, platinski* itd.

*Pravila o uporabi razmaka i spojnice u hrvatskoj i engleskoj kemijskoj nomenklaturi nisu ista, stoga je važno pridržavati se važećih pravila hrvatske kemijske nomenklature.*

### ***Pisanje brožanih vrijednosti***

Zakoniti decimalni znak u hrvatskomu jeziku je zarez. Znakovi za označivanje fizikalnih veličina pišu se kosim slovima (*italic*), a uz njih, po potrebi, mogu biti napisani sub- i(li) superskripti (donji, odn. gornji indeksi). Simboli mjernih jedinica pišu se uspravnim slovima. Između brožane vrijednosti i simbola mjerne jedinice obavezno se stavlja razmak (npr. 12 g, 5 K, 30 %). Simbole jedinica u njihovim umnošcima treba obvezatno razdvojiti razmakom ili znakom množenja ( $\cdot$ ), da se izbjegne nesporazum (npr.  $m\ s^{-1}$  označuje metar po sekundi, a  $ms^{-1}$  recipročnu milisekundu). Znanstveni prikaz broja uobičajeno je zapisati pomoću znaka  $\times$ , npr.  $1 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$ .

## **EKSPERIMENTALNI DIO**

Materijale i metode treba opisati detaljno, da čitatelj može i sâm ponoviti svaki pokus i izračun. U posve teorijskim radnjama to se poglavlje ispušta ili nadomješta nekim drugim (npr. Teorijski dio i sl.).

U uvodnom dijelu potrebno je definirati čistoću korištenih kemikalija i proizvođače, sve korištene instrumente (tip instrumenta, proizvođač) kao i uvjete mjerenja. Glede kemijske nomenklature i terminologije valja se pridržavati preporukâ IUPAC za dotičnu granu kemije i njihovih hrvatskih prijevoda.

## **REZULTATI I RASPRAVA**

Rezultate i raspravu može se prikazati u jednom zajedničkom poglavlju „4. Rezultati i rasprava“ ili odvojiti u zasebna poglavlja „4. Rezultati“ i „5. Rasprava“. Rezultati trebaju biti pisani jasno, logičnim slijedom, a u pravilu ih valja dokumentirati fotografijama, crtežima, shemama, tablicama ili grafičkim prikazima. RASPRAVA je odjeljak koji objašnjava značenje rezultata i govori o tome jesu li istraživačke pretpostavke potvrđene. Ne treba ponavljati rezultate, nego valja procijeniti koliko se oni slažu s poznatim činjenicama i rezultatima drugih autora i što se iz njih može zaključiti te koja se nova pitanja otvaraju i što bi dalje trebalo istražiti. Ukoliko su neki rezultati negativni treba obrazložiti moguće razloge ili eventualne propuste.

## **ZAKLJUČAK**

Zaključak je kratko poglavlje (ne duže od 1 stranice teksta) u kojem se navode zaključci koji su doneseni na osnovi provedenog istraživanja, bez navođenja literature, slika, tablica i priloga.

## **POPIS KRATICA**

Ukoliko se u radu koristi veliki broj kratica, preporuča se nakon zaključka dodati poglavlje s popisom svih kratica u radu s njihovim punim nazivima na hrvatskom i u zagradi na onom jeziku iz kojeg je kratica izvedena. Kratice treba poredati abecednim redom.

## **LITERATURA**

Na kraju je teksta potrebno pobrojati i napisati korištenu literaturu. Djela koja su navedena u tekstu trebaju biti poredana numeričkim redoslijedom kojim se spominju u tekstu.

*Primjer:*

1. M. Martins-Costa, J. M. Anglada, J. S. Francisco M. Ruiz-López, The Aqueous Surface as an Efficient Transient Stop for the Reactivity of Gaseous NO<sub>2</sub> in Liquid Water. *J. Am Chem. Soc.* **2020**, *142*, 20937–20941.
2. E. Wingender, *Gene Regulation in Eukaryotes*, VCH, Weinheim, **1993**, p. 215.
3. Hrvatsko knjižničarsko društvo. URL: <http://www.hkdrustvo.hr/> (10.11.2024.)

**\*primjere, citata i bilješki pogledajte u posebnom prilogu – prilog 3.**

## **PRILOG**

Prilozi se dodaju na kraju ocjenskog rada (završnog odnosno diplomskog) u slučajevima kada su rezultati rada preopširni, pri opsežnoj fotodokumentaciji, tablicama, shemama i sl.