

2025 | 2026.



ХЕМИЈА

7. И 8. РАЗРЕДА



ВУЛКАН
ЗНАЊЕ

ЗА НАЈБОЉЕ ОБРАЗОВАЊЕ

Знање је моћ!

ХЕМИЈА

7. И 8. РАЗРЕД

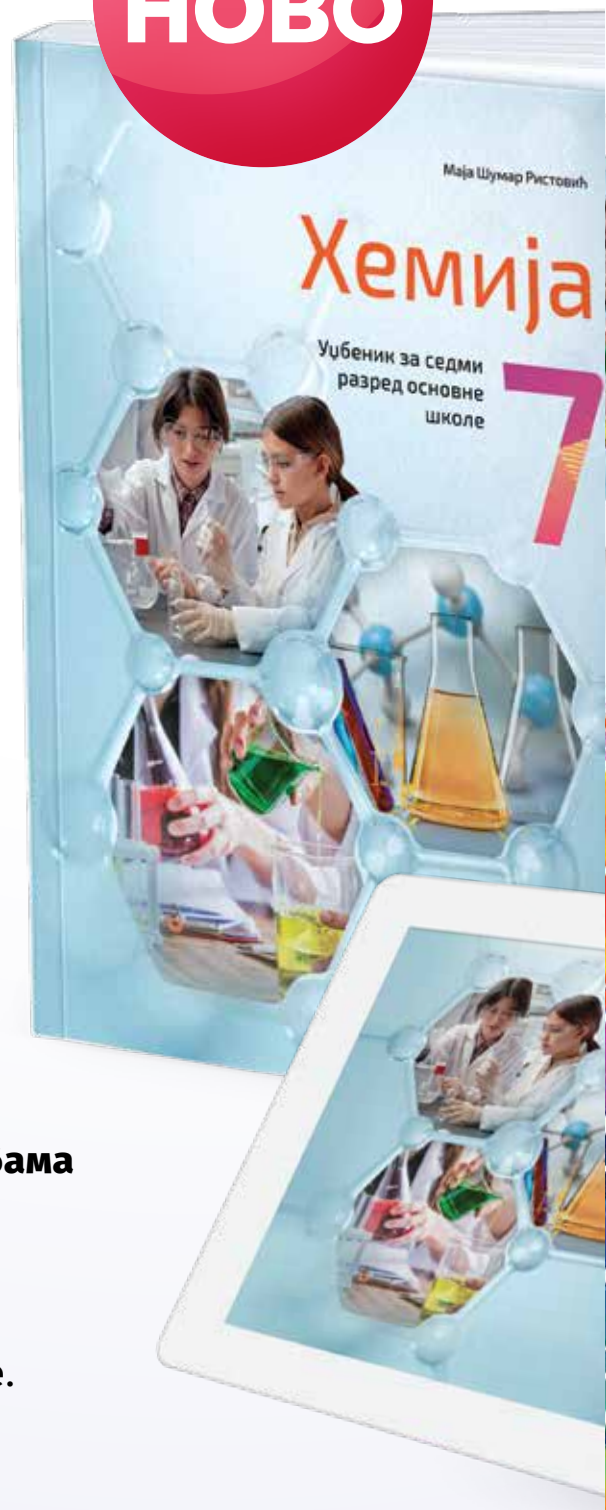
АУТОРКА: Маја Шумар Ристовић

Рукописи уџбеничких комплета Хемије за седми и осми разред обједињују искуство и знање аутора са радозналошћу и потребама ученика! Ученицима отварају велика врата у свет атома и молекула, **подстичу знатижељу**, заокупљају им пажњу и нуде **бројне експерименте и лабораторијске огледе** кроз које усвајају потребна знања и вештине из овог предмета.

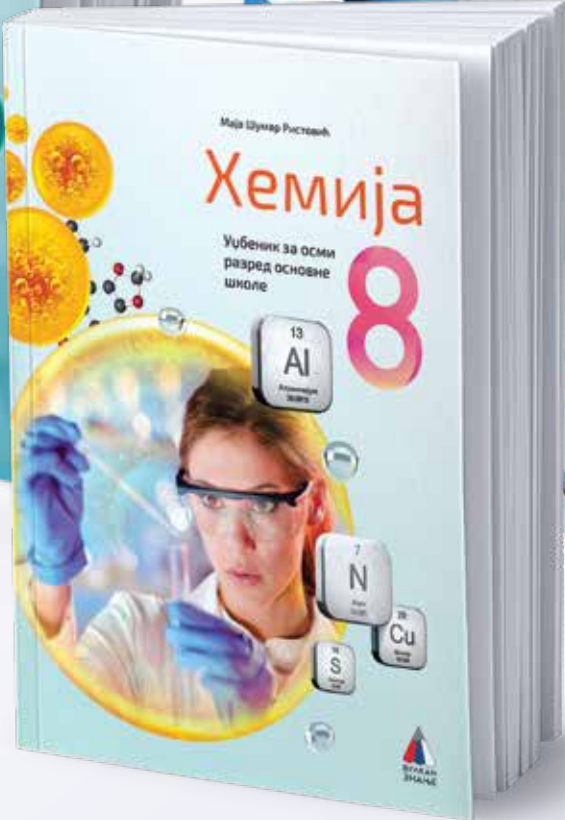
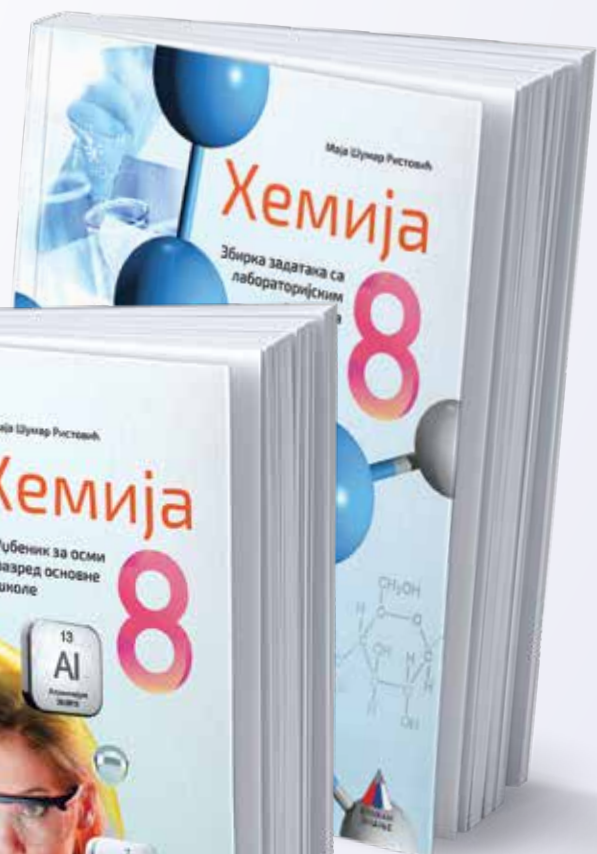
Иновативност, креативност и **истраживачки приступ** учењу разликују ову уџбеничку серију од свих осталих на тржишту. Приликом ауторског и уредничког рада на уџбеничким комплетима, посебно се водило рачуна да садржај буде савремен, прегледан, али и прилагођен узрасту ученика.

Збирке задатака са лабораторијским вежбама омогућавају организовање квалитетне пројектне и истраживачке наставе из овог предмета, а посебно подстичу ученике на истраживање, повезивање и закључивање.

НОВО



ХЕМИЈА



ХЕМИЈА 7

УЏБЕНИК

ПЕРИОДНИ СИСТЕМ ЕЛЕМЕНАТА

1 H Водоник 1,008																	18 He Хелиум
3 Li Литиум 6,941	4 Be Берилиум 9,012											13 B Бор 10,811	14 C Угљеник 12,011				
11 Na Натријум 22,990	12 Mg Магнезијум 24,305											31 Al Алуминијум 26,982	32 Si Силицијум 28,086				
19 K Калијум 39,098	20 Ca Калцијум 40,078	21 Sc Скандијум 44,956	22 Ti Титанијум 47,867	23 V Ванадијум 50,942	24 Cr Хром 51,996	25 Mn Манган 54,938	26 Fe Гвојде 55,845	27 Co Кобалт 58,933	28 Ni Никел 58,693	29 Cu Бакар 63,546	30 Zn Цинк 65,38	31 Ga Галијум 69,723	32 Ge Германијум 72,631				
37 Rb Рубидијум 85,468	38 Sr Стронцијум 87,62	39 Y Итријум 88,906	40 Zr Цирконијум 91,224	41 Nb Ниоб 92,906	42 Mo Молибден 95,95	43 Tc Технецијум 98,907	44 Ru Рутенијум 101,07	45 Rh Родијум 102,906	46 Pd Паладијум 106,42	47 Ag Сребро 107,868	48 Cd Кадмијум 112,414	49 In Индијум 114,818	50 Sn Калај 118,710				
55 Cs Цезијум 132,905	56 Ba Баријум 137,328	57-71 Лантаноиди	72 Hf Хфенијум 178,49	73 Ta Тантал 180,948	74 W Волфрам 183,84	75 Re Ренијум 186,207	76 Os Осмијум 190,23	77 Ir Иријум 192,227	78 Pt Платина 195,085	79 Au Злато 196,967	80 Hg Жива 200,592	81 Tl Талијум 204,383	82 Pb Олово 207,2				
87 Fr Францијум 223,020	88 Ra Радијум 226,025	89-103 Актиноиди	104 Rf Рифрфенијум (261)	105 Db Дубнијум (262)	106 Sg Сибургијум (266)	107 Bh Беријум (264)	108 Hs Хасијум (269)	109 Mt Митеријум (278)	110 Ds Дармштатскијум (281)	111 Rg Ренгенијум (280)	112 Cn Коперницијум (285)	113 Nh Нихонијум (286)	114 Fl Флеровијум (289)				

(Зво) — А НЕ МОЖЕ ПРЕЦИЗНО

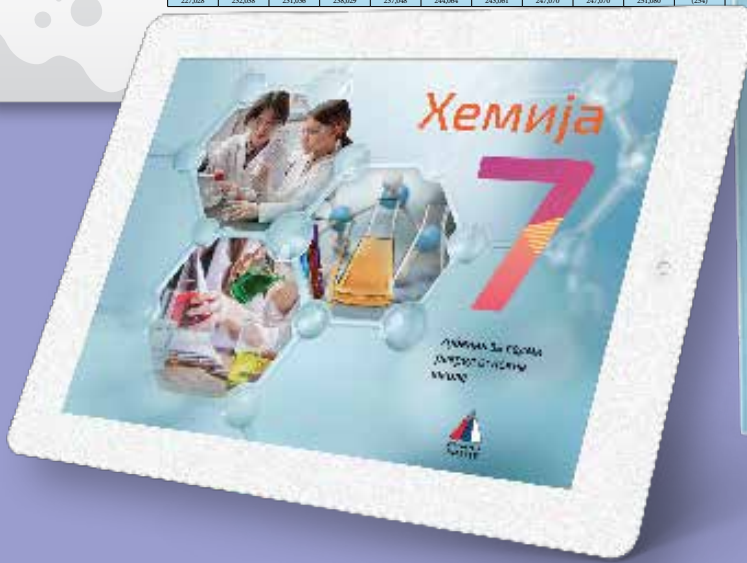
57 La Лантан 138,905	58 Ce Цер 140,116	59 Pr Прометијум 140,908	60 Nd Неодијум 144,242	61 Pm Прометијум 144,913	62 Sm Самаријум 150,36	63 Eu Еуропајум 151,964	64 Gd Гадолинијум 157,25	65 Tb Тербијум 158,925	66 Dy Диспрозијум 162,500	67 Ho Холијум 164,930
89 Ac Актинијум 227,028	90 Th Торијум 232,038	91 Pa Прометијум 231,036	92 U Уран 238,029	93 Np Непуторијум 237,048	94 Pu Путторијум 244,064	95 Am Америцијум 243,061	96 Cm Керијум 247,070	97 Bk Беријум 247,070	98 Cf Калифорнијум 251,080	99 Es Алмасијум (254)

1 — АТОМСКИ БРОЈ

H — СИМБОЛ ЕЛЕМЕНТА

Водоник — НАЗИВ ЕЛЕМЕНТА

1,008 — РЕЛАТИВНА АТОМСКА МАСА



- Уџбеник Хемија 7 заснован је на истраживачком приступу настави хемије. Поступно и на занимљив начин ученици ће разумети појаве у природи и открити у чему је значај хемије у свакодневном животу.
- Ново издање доноси додатна објашњења појединих области, како би ученици новим појмовима приступили боље и лакше их прихватили.
- ПЕРИОДНИ СИСТЕМ ЕЛЕМЕНАТА – картонски додатак уз уџбеник.

Активирамо предзнање ученика

СУПСТАНЦА, ВРСТЕ СУПСТАНЦИ: ХЕМИЈСКИ ЕЛЕМЕНТИ, ХЕМИЈСКА ЈЕДИЊЕЊА И СМЕШЕ

ДА ЛИ ЗНАТЕ? *Вода је најчистији течност, црвена и зелена? Вода је течна, а вода је крвоток итд. Шта је најважнија особина materije и materije? Objasnite svoj odgovor. Kako je razlika između materije i materije?*

Свако тело које има масу и запремину, а нема облик, величину, боју и температуру, то је матерija.

Материја је састављена од...

Материја може бити чврста, течна, а може бити и плазма. Она се може поделити на органску и неорганску, али и на живу и nežиву.



Слика 1.1.1. Материја је састављена од...

- 1. Дво елемента могу уједно и материја је на пример, свега одређених елемената материја да је у природи може бити само једна. Свако тело које има масу и запремину, а нема облик, величину, боју и температуру, то је матерija.
- 2. Материја може бити чврста, течна, а може бити и плазма. Она се може поделити на органску и неорганску, али и на живу и nežиву.
- 3. Материја може бити чврста, течна, а може бити и плазма. Она се може поделити на органску и неорганску, али и на живу и nežиву.

Да ли знате? – на почетку сваке лекције налазе се мотивациона питања која ће повезати ново градиво са свакодневним животом и заинтересовати ученике за рад.

РАСПОРЕД ЕЛЕКТРОНА ПО ЕНЕРГЕТСКИМ НИВОИМА У АТОМИМА ЕЛЕМЕНАТА

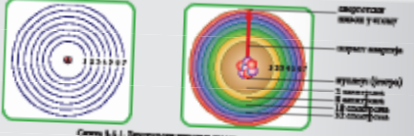
ДА ЛИ ЗНАТЕ? *Ката је најважнија особина materije и materije? Objasnite svoj odgovor. Kako je razlika između materije i materije?*

Дво се различитих материјалних нивоа: један је енергија и други је енергија. Свако тело које има масу и запремину, а нема облик, величину, боју и температуру, то је матерija.

Енергија се може поделити на потенцијалну и кинетичку. Енергија се може поделити на потенцијалну и кинетичку. Енергија се може поделити на потенцијалну и кинетичку.

У свакој материји која се налази у природи, енергија се налази у облику енергије. Енергија се налази у облику енергије. Енергија се налази у облику енергије.

Енергија се налази у облику енергије. Енергија се налази у облику енергије. Енергија се налази у облику енергије.



Слика 1.1.1. Распоред електрона у атомима елемената

Објашњавамо

Ученике мотивишемо на учење градивом које је јасно концепирано и прегледно изложено, језиком који им је јасан и разумљив.

Дефиниције су учљиво означене и објашњене у складу са узрастом ученика.

Велики број пажљиво одабраних фотографија и илустрација олакшава презентацију и усвајање нових садржаја.

ПРЕДМЕТ ИЗУЧАВАЊА ХЕМИЈЕ И ЊЕНА ПРИМЕНА ХЕМИЈА И ДРУГЕ НАУКЕ

ДА ЛИ ЗНАТЕ? *Вода је најважнија особина materije и materije? Objasnite svoj odgovor. Kako je razlika između materije i materije?*

Свако тело које има масу и запремину, а нема облик, величину, боју и температуру, то је матерija.



Слика 1.1.1. Значајност природних наука

Наредна лекција је најважнија особина materije и materije. Она се налази у природи, енергија се налази у природи, енергија се налази у природи, енергија се налази у природи.

Хемија и биологија

С обзиром на то да је биологија наука која се бави проучавањем структуре, функције и живота живих организма, она је најважнија особина materije и materije.

ХЕМИЈА И ФИЗИКА

Повезујући физику и хемију, физика се бави проучавањем материје и енергије. Физика се бави проучавањем материје и енергије. Физика се бави проучавањем материје и енергије.



Слика 1.1.1. Повезујући физику и хемију

ХЕМИЈА, МЕДИЦИНА И ФИЗИКА

У свакој материји која се налази у природи, енергија се налази у облику енергије. Енергија се налази у облику енергије. Енергија се налази у облику енергије.



Слика 1.1.1. Повезујући физику, хемију и медицину

Занимљивости – додатни подаци у вези са одређеном наставном јединицом.

ФИЗИЧКА И ХЕМИЈСКА СВОЈСТВА СУПСТАНЦИ

ДА ЛИ ЗНАТЕ? Које боје је пругастост на? Како ће се боје одразити одбојно? Које су својства? Које су својства? Које су својства? Које су својства?

Хемијска својства – својства супстанци које се манифестују у хемијским реакцијама. Хемијска својства зависе од врсте атома и начина њиховог споја.

Физичка својства – својства супстанци које се манифестују у физичким променама. Физичка својства зависе од врсте атома и начина њиховог споја.

Слика 3.4.1. Различите врсте супстанци

Слика 3.4.2. Ситногране шећера и кристали шећера

Слика 3.4.3. Со у раствору у води

7

Имају позитиван и негативан електрични напон, издана и издана да имају до електростатичког привлачења.

Електростатичко привлачење издана издана и издана да имају до електростатичког привлачења.

$$Na + \cdot \overset{\ominus}{Cl} \rightarrow [Na]^{\oplus} + [\overset{\ominus}{Cl}] \quad NaCl$$

Слика 4.3.2. Натријум јон и хлоридни јон у NaCl

Јонски јон је електростатичко привлачење издана издана и издана да имају до електростатичког привлачења.

Формуларни јонски јон издана издана.

Јонски јон је електростатичко привлачење издана издана и издана да имају до електростатичког привлачења.

Јонски јон је електростатичко привлачење издана издана и издана да имају до електростатичког привлачења.

Слика 4.3.3. Натријум јон, хлоридни јон и јонски јон у NaCl

Дата су појашњења појмова са којима се ученици први пут сусрећу.

За свако једињење, реактант или производ у једначини хемијске реакције дат је и назив, како би ученици што лакше савладали давање назива хемијским једињењима.

ИНДЕКС ФОРМУЛА

H H ₂ O – вода H ₂ O ₂ – перокси- водородна (перокси) H ₂ CO ₃ – угљеник (карбонатна) киселина CH ₃ COOH – оцетна (ацетатна) киселина HNO ₃ – азотна (нитратна) киселина HNO ₂ – азотна (нитритна) киселина H ₂ PO ₄ – фосфорна (фосфатна) киселина H ₂ SO ₄ – сумпорна (сулфатна) киселина H ₂ SO ₃ – сумпорна (сулфитна) киселина H ₂ S – водоник-сулфид (сумпорна) киселина HCl – хлороводоник (хлороводонична киселина) HBr – бромоводоник (бромоводонична киселина) HI – јодоводоник (јодоводонична киселина) H ₂ O – азотна киселина H ₂ CO ₃ – азотна киселина H ₂ SO ₄ – сумпорна киселина H ₂ SO ₃ – сумпорна киселина H ₂ S – сумпорна киселина H ₂ PO ₄ – фосфорна киселина H ₂ PO ₃ – фосфорна киселина H ₂ SiO ₄ – силицијум киселина H ₂ SiO ₃ – силицијум киселина H ₂ SiO ₂ – силицијум киселина H ₂ SiO – силицијум киселина H ₂ Si – силицијум киселина	C CO – угљеник(II) оксид (монооксида) CO ₂ – угљеник(IV) оксид (диоксида) C ₂ H ₅ OH – етанол C ₂ H ₅ CO ₂ – етанска киселина N ₂ O – азот(II) оксид (азот-сулфид) NO – азот(II) оксид (азот-сулфид) N ₂ O ₂ – азот(IV) оксид (азот-сулфид) NO ₂ – азот(V) оксид (азот-сулфид) N ₂ O ₅ – азот(V) оксид (азот-сулфид) N ₂ O ₄ – азот(IV) оксид (азот-сулфид) N ₂ O ₃ – азот(III) оксид (азот-сулфид) N ₂ O – азот(I) оксид (азот-сулфид) N ₂ O ₂ – азот(II) оксид (азот-сулфид) N ₂ O ₃ – азот(III) оксид (азот-сулфид) N ₂ O ₄ – азот(IV) оксид (азот-сулфид) N ₂ O ₅ – азот(V) оксид (азот-сулфид)	Mg MgO – магнезијум-оксид MgCO ₃ – магнезијум- карбонат MgSO ₄ – магнезијум- сулфат Mg(OH) ₂ – магнезијум- хидроксид Mg ₃ N ₂ – магнезијум- нитрид Mg ₂ PO ₄ – магнезијум- фосфат MgCl ₂ – магнезијум- хлорид
--	--	---

РЕЧНИК ПОЈМОВА

A Атомски број – број протона у језгру атома супстанци (Z, 1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100).

B Бромоводоник (HBr) – киселина која се налази у природи у облику бромидних јона у морској води.

C Карбонатна киселина (H₂CO₃) – киселина која се налази у природи у облику карбоната у природи.

D Дифлуорид (HF) – киселина која се налази у природи у облику флуоридних јона у природи.

E Етанска киселина (CH₃COOH) – киселина која се налази у природи у облику етаноата у природи.

F Фосфорна киселина (H₃PO₄) – киселина која се налази у природи у облику фосфата у природи.

G Гидрохлорна киселина (HCl) – киселина која се налази у природи у облику хлорида у природи.

H Хлороводоник (HCl) – киселина која се налази у природи у облику хлорида у природи.

I Јодоводоник (HI) – киселина која се налази у природи у облику јодида у природи.

J Јодоводоник (HI) – киселина која се налази у природи у облику јодида у природи.

ЈЕДИНИЦЕ ЗА ДУЖИНУ, ПОВРШИНУ, ЗАПРЕМИНУ И МАСУ

ЈЕДИНИЦЕ ЗА ДУЖИНУ

m, dm, cm, mm

ЈЕДИНИЦЕ ЗА ПОВРШИНУ

m², dm², cm², mm²

ЈЕДИНИЦЕ ЗА ЗАПРЕМИНУ

m³, dm³, cm³, mm³

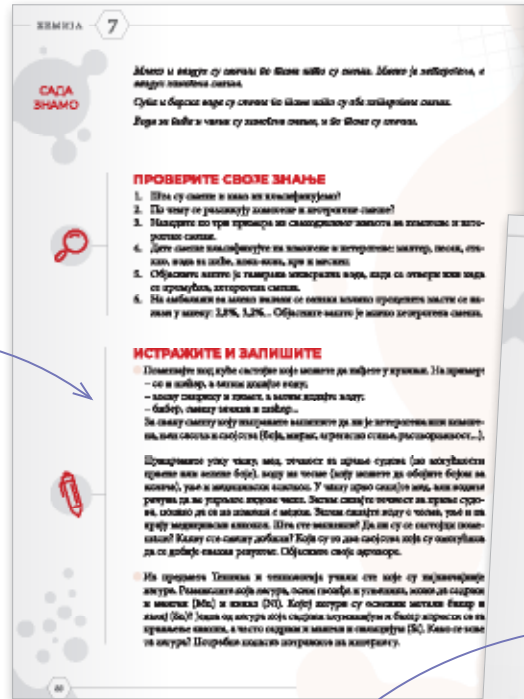
ЈЕДИНИЦЕ ЗА МАСУ

t, kg, g, mg

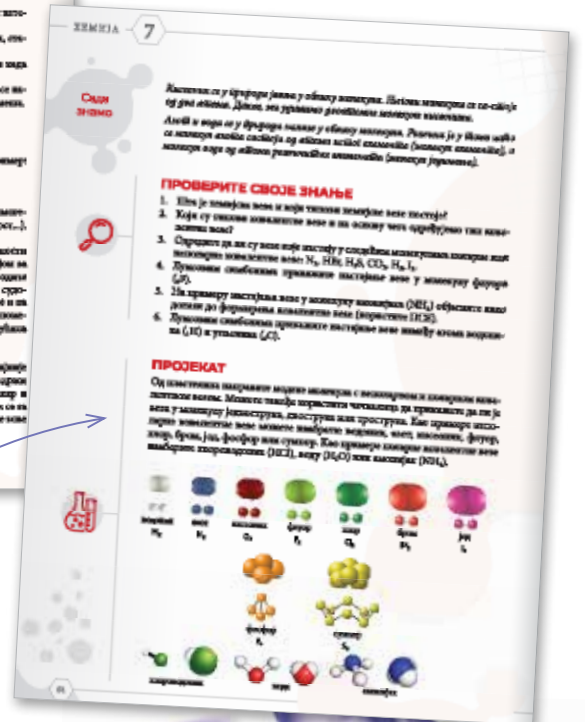
На крају уџбеника налазе се Индекс формула, Речник појмова, Јединице за дужину, површину, запремину и масу, Валенце неких елемената и Оксиди.

Анализирамо

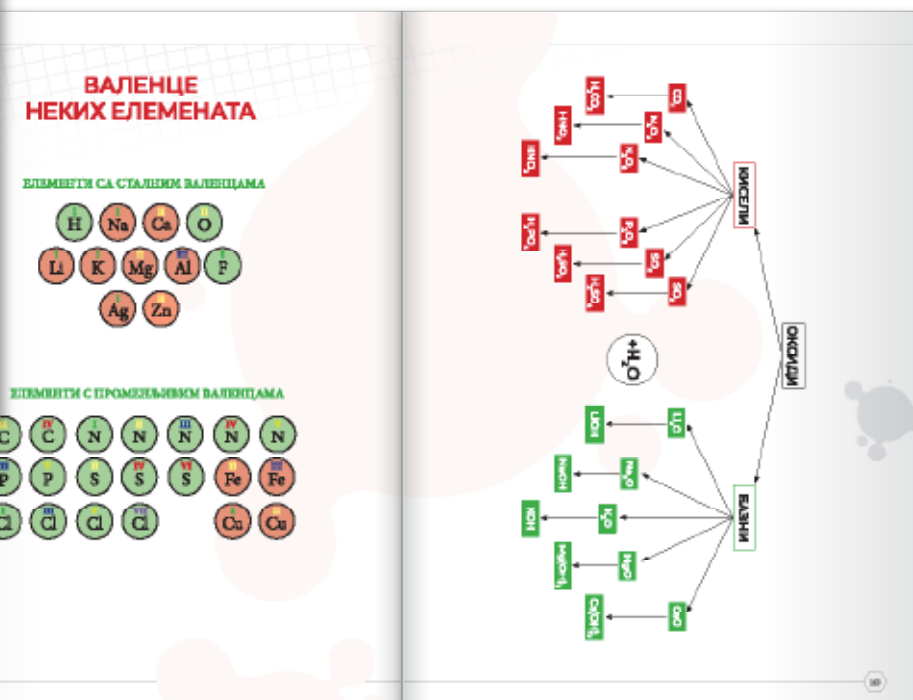
Код ученика се подстиче активно учење и критичко мишљење, а кроз заједничке активности или самостално, ђаци свакодневно примењују научено, стичу нове вештине и усвајају ново градиво.



Истражите и запишите доносе занимљиве задатке који ће помоћи ученицима да самостално утврде стечено знање.



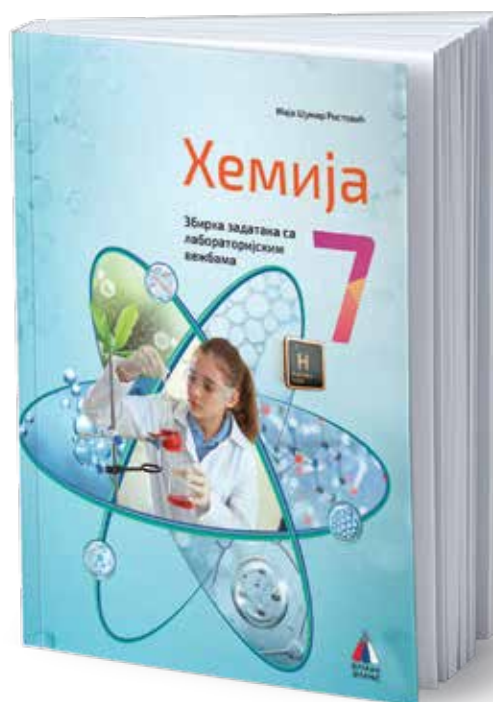
Пројекат додатно продубљује и проширује знања, најчешће кроз комбинацију експерименталног и теоријског рада.



ЗБИРКА ЗАДАТАКА СА ЛАБОРАТОРИЈСКИМ ВЕЖБАМА

са снимљеним свим огледима
и детаљним решењима свих
задатака у дигиталном уџбенику

Задаци прате садржај уџбеника и подељени су у три нивоа тежине. Методичким концептом предвиђено је да ученици активно учествују у извођењу **демонстрационих огледа** тако што ће са наставником дискутовати о датом огледу, доносити закључке и одговарати на задата питања. С друге стране, ученици самостално или у мањим групама изводе **лабораторијске вежбе**, а податке, стечена знања и закључке систематизују у датим табелама.



7 — Збирка задатака са лабораторијским вежбама

Грађа атома: атомско језгро и електронски омотач

1. Допуните следеће реченице.
Субатомске честице су _____ и _____ и _____ се једним именом називају нуклеони.
Атом се састоји из _____ и _____.

2. Заокружите слова исред тачних тврдњи.
а) Протони, неутрони и електрони јесу субатомске честице.
б) Електрони се налазе у електронском омотачу.
в) Нуклеони имају јединичну масу.
г) Маса свих субатомских честица је приближно иста.
д) Протони су позитивно, електрони су негативно наелектрисане честице, а нуклеони нису наелектрисане честице.
ђ) Ознака за протон је p^+ , за неутрон n^0 а за електрон e^- .

3. На цртежу обележите субатомске честице у атому и напишите њихов назив.

4. Како је наелектрисано језгро?

5. Како је наелектрисан електронски омотач?

6. Шта је нуклеус, а шта нуклеон?

7. Које субатомске честице имају приближно исту масу и величину?

8. Које субатомске честице имају исту количину наелектрисања? Како се односе њихове масе?

9. Које се субатомске честице привлаче?

10. Уколико је познат број електрона у атому, да ли је, самим тим, познат и број протона? Уколико је познат број неутрона у атому, да ли је познат и број протона?

11. Уколико се у језгру налази 35 протона, колико се налази електрона у електронском омотачу?

12. Упоредите међусобно масе и наелектрисања:
а) протона и неутрона;
б) протона и електрона;
в) неутрона и електрона.

13. Како објашњава да се у атому налазе две врсте наелектрисаних честица, а да је ипак електроннеутрална честица?

Задаци су подељени у три нивоа тежине, а конципирани су тако да ученици постепено, од задатака за које је потребно минимално знање о задатој теми, долазе до тежих захтева.

7 Збирка задатака са лабораторијским вежбама

Припрема за малу матуру

МОЛЕКУЛИ ЕЛЕМЕНАТА И ЈЕДИЊЕЊА, ЈОНИ И ЈОНСКА ЈЕДИЊЕЊА

1. Обој кружић испред тачног исказа. Катјони су:

- негативно наелектрисани јони;
- неутрални јони;
- неутрални молекули;
- позитивно наелектрисани јони.

2. Обој кружиће испред молекула.

H H₂ HCl NaCl

3. Обој кружић испред тачног исказа.

- Хемијска веза може бити јонска и ковалентна.
- Хемијска веза може бити поларна и неполярна.
- Хемијска веза може бити атомска и молекуларна.
- Постоји само једна врста хемијске везе.

4. Обој кружић испред тачног исказа. Молекули су честице које настају формирањем:

- јонске везе;
- молекуларне везе;
- ковалентне везе;
- атомске везе.

5. Обој кружић испред тачног исказа. Ковалентна веза настаје између:

- два атома метала;
- атома метала и атома неметала;
- два молекула;
- два атома неметала.

6. У табели обој кружић уколико за дати елемент одговара тврђење.

	Налази се у облику атома	Налази се у облику двоатомног молекула	Може да гради ковалентну везу	Може да гради јонску везу
магнезијум	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
кисеоник	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
угљеник	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
натријум	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. У табели упиши + тако да повежеш врсту атома са врстом јона који може да награди.

	катјон	анијон
хлор		
калијум		
кисеоник		
калцијум		

8. На линију поред назива елемента напиши број који одговара његовој валенци / његовим валенцама.

бакар _____ 1. I
 кисеоник _____ 2. I, III, V, VII
 азот _____ 3. I, II, III, IV, V
 калијум _____ 4. II
 _____ 5. I, II

9. Обој кружић у одговарајућем пољу тако да повежеш назив супстанце са типом хемијске везе.

	јонска веза	неполарна ковалентна веза	поларна ковалентна веза
азот	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
амонијак	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
угљен-диоксид (угљеник(IV)-оксид)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
натријум-хлорид	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Задаци за припрему мале матуре – на крају сваког поглавља, омогућавају ученицима да се постепено припремају за полагање завршног теста на крају основног образовања.



13. Напишите једначицу хемијске реакције по којој се алуминијум-оксид добија из елемената и израчунајте колико је грама алуминијума и кисеоника потребно да би се добило 229,5 g алуминијум-оксида.

14. Колико се атома кисеоника утроши у реакцији синтезе 568 mg оксида који је анхидрид фосфорне киселине?

15. Сагоревањем на ваздуху литијум даје оксид који се раствара у води и даје хидроксид LiOH. Колико ће се грама хидроксида добити у реакцији 4,5 mol литијума с кисеоником, а затим реакцијом производа с водом?

16. Која количина кисеоника је потребна за оксидацију смеше чија је маса 20 g. Смеша се састоји од 25% магнезијума, а остатак је калијум.

17. Сагоревањем 28,80 g узорка угља добијено је 2,27 mol угљеник(II)-оксида. Израчунајте масени проценат угљеника у овом угљу.

Задаци за додатну наставу и припрему за такмичења јасно су истакнути.

РЕШЕЊА

ХЕМИЈА КАО ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА НАУКА И ХЕМИЈА У СВЕТУ ОКО НАС

ПРЕДМЕТ ИЗУЧАВАЊА ХЕМИЈЕ И ЊЕНА ПРИМЕНА. ХЕМИЈА И ДРУГЕ НАУКЕ

1. Природне науке су хемија, физика и биологија.
2. Хемија је повезана са биологијом, физиком, фармацијом, медицином, геологијом и другим наукама.
3. Предмети од пластике, челика, фарфора за воду, стакла за зубе, стаклене посуде кухиње. Предмети од метала: седиште, шперплоч, каучукови, славине, новчаници.
4. Биологија проучава животне облике, њихову структуру, функције, понашање и њихове међусобне односе.
5. Физика проучава својства, структуру и кретање материје у простору и времену.
6. Суставне воде, културиско со, сода бикарбона, сирће, шећер, вамаду, сапун и друге.
7. Попаке, дисање, варене хране, упуцање ишпића, фотосинтеза, нарастање теса и друге.
8. Хемија и биологија су повезане у фармацији, медицини, полимерима. Хемија и физика повезане су у нано-технолозијама, експерименту спајању нових материјала.
9. Хемија хемија се бави описивањем појава у природи на нивоу најситнијих честица, док биологија проучава сложене процесе у живим организанима.
10. Промислова напрема или комерцијелне крме постоје хемија, фармација, медицина, технологија.
11. Улога хемијара у процесу прављења комерцијелних производа јесте да изврши анализе из природних производа, да одреди односе у коме треба да се нађу састојци у производу и испита квалитет производа.
12. Улога хемије у производњи хране попуте гвојезне биљке и житарица од којих се припрема храна (производи се заштита од иштеточника, производа за брже зрења итд.) хемија помаже у напремању података који постоје новобудућу.
13. У процесу анализе, технологија, еп.

СУСТАНА, ВР ХЕМИЈСКИ ЕЛЕМЕНТИ И С

1. Материја се јавља у различитим облицима.
2. Промене облика материје могу бити физичке или хемијске.
3. Физичко поље је маса, али можемо га поделити у енергију.
4. Суставне класификације.
5. Хемијски елементи се не могу разложити у још мање хемијске елементе.
6. 1 – шећер, жели, ограда.
7. а) белоз, дрво, т. стакло, пластика.
8. Суставне б. ф. ф.
9. сјајности – стакло.

– тефлон, керамика; поља – керамика. Поркови који се налазе у левој колони јесу физичка тела, а у десној се налазе сууставне. Пољени су повезани на основу тога од које сустанке су направљени анализе физичка тела.

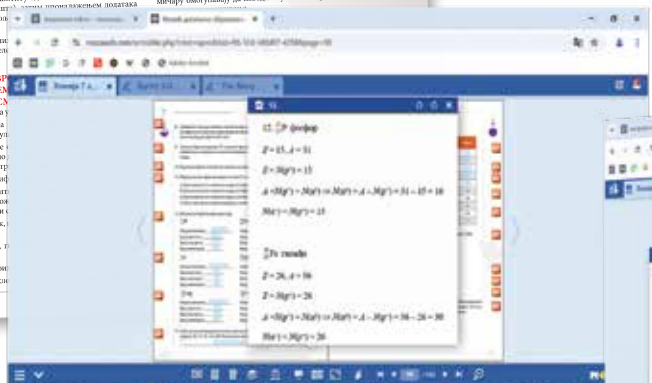
10. а. а.
11. Физичко поље нема масу и његово постојање само може да се осети, док сустанке има масу и од њих су направљена физичка тела.
12. Свесне су сустанке које се састоје од две или више различитих сустанки, док се чисте сустанке састоје од једне врсте простих или сложених честица.
13. Хемијско једињење настаје одређивањем два или више хемијских елемената.
14. Хемијски елементи грађују: bakar, киселице; хемијска једињења: културиско со, шећер, сода бикарбона, смеће млеко, вода за пиће, крв.
15. Сустанке: нова, шањур, метал, восак, пластика, стакло, вамаду. Физичка теша: пољеници, новчаници, новчани, шперплоч, геста, фетис, капаи.

ХЕМИЈСКА ЛАБОРАТОРИЈА

ХЕМИЈСКА ЛАБОРАТОРИЈА. ЕКСПЕРИМЕНТ

1. Истраживање је проучавање, сазнавање, анализа.
2. Хипотеза је претпоставка.
3. Научни метод је процес током којег научник од научног питања и узрока проблема долази до научног закључка и научног закључка. Овакве научне методе су: узрокање проблема, истраживање, постављање хипотезе, експеримент, анализа резултата, научна теорија и научни закључак.
4. Хемијска лабораторија је пространа и добро провентрирана просторија са опремом и инструментима који хемијари овако идувају да истражују научне експерименте и истражују.

На крају Збирке налазе се решења свих задатака, а у дигиталном уџбенику доступна су детаљна решења.



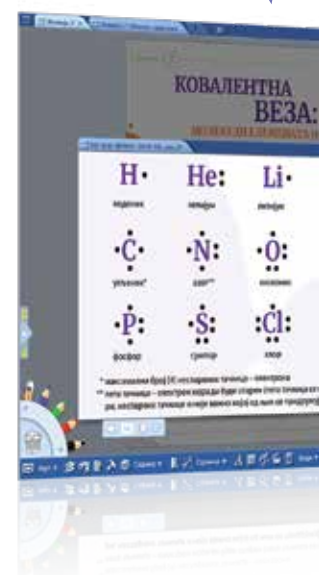
Демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе детаљно су објашњени, а огледи и вежбе представљени су и илустрацијама и видео-записима. Снимљени видео-записи налазе се у дигиталном издању Збирке задатака.



ДИГИТАЛНИ УЏБЕНИЦИ ВУЛКАН Е-ЗНАЊА

представљају одличан izbor за ваше ученике јер нуде:

- **3Д анимације** – мултимедијални садржај визуелно приближава ученицима наставни материјал и помаже им да лакше савладају градиво;



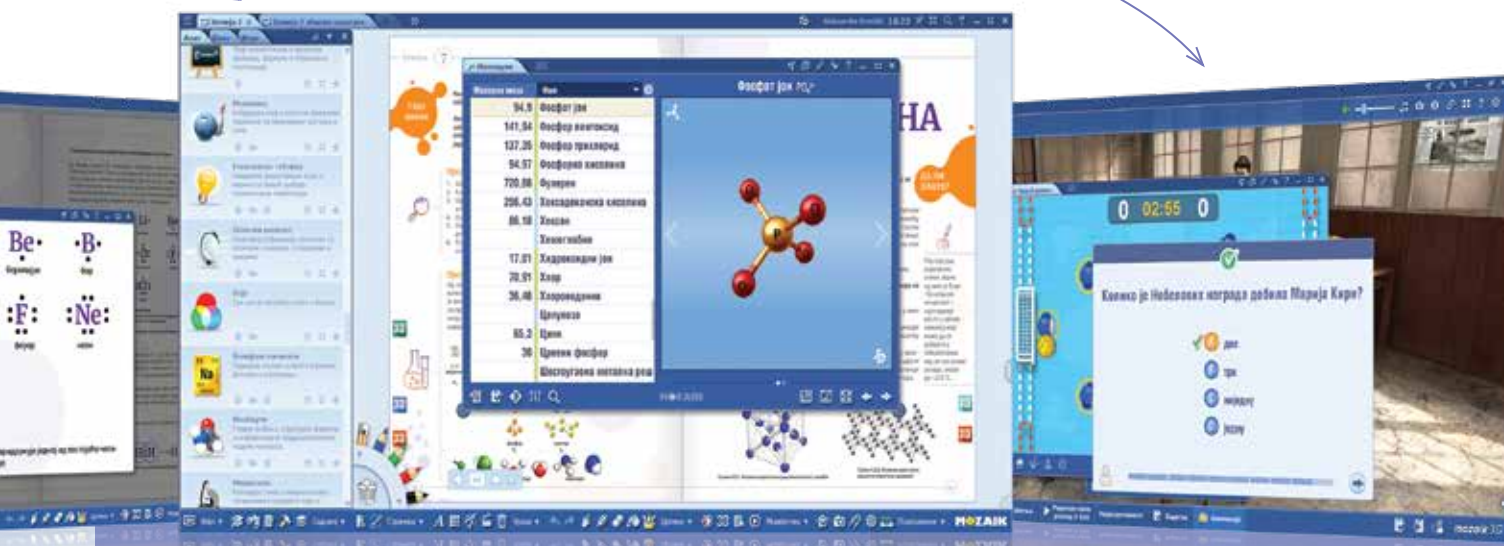
- **видео-записе** за лакше разумевање сложених садржаја наставних јединица;

- **интерактивне тестове** који ученицима дају тренутне повратне информације да ли су тачно урадили задатак, као и резултат теста.



Додатни садржаји:

- могућност увеличавања било ког дела уџбеника, текста, фотографије...;
- дигитални алати;
- едукативне игре.



Дигитални уџбеници **Вулкан Е-ЗНАЊА** припремљени су на најсавременијој образовној платформи у Европи, *Mozaik Education*. Сви наставници који се одреде за уџбенике *Вулкан знања* добијају приступни кôд за апликацију *Mozaik Education*, која представља збирку богатих интерактивних материјала за различите предмете.

Уз велику разноликост садржаја, *Вулканови* дигитални уџбеници олакшавају индивидуализовану наставу и омогућују персонализацију наставе.

- **Могућност креирања презентација** уз коришћење богате библиотеке платформе *Mozaik Education*, која садржи бројне 3Д анимације, видео и аудио записе, фотографије и друге интерактивне садржаје.
- **Коришћење дигиталних интерактивних алата** за све образовне предмете који ће учинити учење забавнијим и креативнијим.
- Откријте **интерактивне алате** и дигиталне функције који подржавају ученике у учењу – укључујући ученике с тешкоћама у учењу.
- **Рад на различитим уређајима**, чак и **без интернет везе**.



ЗА НАСТАВНИКЕ

- Уџбеник с дигиталним уџбеником
- Збирка задатака с дигиталним уџбеником
- Приручник за наставнике
- Педагошки дневник
- Плакат за учионицу

Приликом писања уџбеничког комплекта **Хемија 7** следили смо своју мисију да сваком наставнику пружимо квалитетне додатне материјале, пре свега практичне и иновативне у настави.



Приручник у електронском облику садржи: *

- предлоге **годишњег плана и месечних планова** рада наставника;
- предлоге **дневних припрема** за час, по обрасцу ЗУОВ-а;
- описе и примере употребе најактуелнијих **дигиталних алата**;
- велики број **наставних листића са задацима** за проверу наученог градива.
- примере **контролних вежби** за четири групе са решењима;
- примере **петнаестоминутних тестова** за две групе са решењима;
- **решења** на постављена питања из уџбеника;
- предлоге наставних материјала за индивидуализован и прилагођен начин рада са ученицима – **ИОП**.

* На захтев наставника испоручујемо приручнике у штампаном облику.



ПЕРИОДНИ СИСТЕМ ЕЛЕМЕНАТА

1	2																	18	
1 H Водоник 1,008																		2 He Хелијум 4,003	
3 Li Литијум 6,941	4 Be Берилијум 9,012																		10 Ne Неон 20,180
11 Na Натријум 22,990	12 Mg Магнезијум 24,305																		18 Ar Аргон 39,948
19 K Калијум 39,098	20 Ca Калицијум 40,078	21 Sc Скандијум 44,956	22 Ti Титан 47,867	23 V Ванадијум 50,942	24 Cr Хром 51,996	25 Mn Манган 54,938	26 Fe Гвозђе 55,845	27 Co Кобалт 58,933	28 Ni Никел 58,693	29 Cu Бакар 63,546	30 Zn Цинк 65,38	31 Ga Галијум 69,723	32 Ge Германијум 72,631	33 As Арсен 74,922	34 Se Селен 78,971	35 Br Бром 79,904	36 Kr Криптон 83,798		
37 Rb Рубидијум 85,468	38 Sr Стронцијум 87,62	39 Y Итријум 88,906	40 Zr Цирконијум 91,224	41 Nb Нибо 92,906	42 Mo Молибден 95,95	43 Tc Технецијум 98,907	44 Ru Рутенијум 101,07	45 Rh Родијум 102,906	46 Pd Паладијум 106,42	47 Ag Сребро 107,868	48 Cd Кадмијум 112,414	49 In Индијум 114,818	50 Sn Калај 118,711	51 Sb Антимон 121,760	52 Te Телур 127,6	53 I Јод 126,904	54 Xe Ксенон 131,293		
55 Cs Цезијум	56 Ba Баријум	57-71 Лантаноиди	72 Hf Хафнијум	73 Ta Тантал 180,948	74 W Волфрам 183,84	75 Re Ренијум 186,207	76 Os Осмијум 190,23	77 Ir Иридијум 192,217	78 Pt Платина 195,085	79 Au Злато 196,967	80 Hg Жива 200,592	81 Tl Талијум 204,383	82 Pb Олово 207,2	83 Bi Бизмут 208,980	84 Po Половијум (208,982)	85 At Астат 209,987	86 Rn Радон 222,018		
105 Db Дубнијум (262)	106 Sg Сиберијум (266)	107 Bh Боријум (264)	108 Hs Хасијум (269)	109 Mt Мажитеријум (278)	110 Ds Дармштатијум (281)	111 Rg Рендеријум (285)	112 Cn Коперницијум (285)	113 Nh Нихонијум (286)	114 Fl Флеровијум (289)	115 Mc Московијум (289)	116 Lv Ливерморијум (293)	117 Ts Тенес (294)	118 Og Оганесон (294)						

1 — АТОМСКИ БРОЈ
H — СИМБОЛ ЕЛЕМЕНТА
 Водоник — НАЗИВ ЕЛЕМЕНТА
 1,008 — РЕЛАТИВНА АТОМСКА МАСА

(280) — А НЕ МОЖЕ ПРЕЦИЗНО ДА СЕ ОДРЕДИ ЈЕР СУ ЕЛЕМЕНТИ НЕСТАБИЛНИ

58 Ce Цер 140,116	59 Pr Праасојум 140,908	60 Nd Неодијум 144,243	61 Pm Прометијум 144,913	62 Sm Самаријум 150,36	63 Eu Еуропајум 151,964	64 Gd Гадолинијум 157,25	65 Tb Тербијум 158,925	66 Dy Диспрозијум 162,500	67 Ho Холијум 164,930	68 Er Ербијум 167,259	69 Tm Тулмијум 168,934	70 Yb Итербијум 173,055	71 Lu Лутетијум 174,967
90 Th Торијум 232,038	91 Pa Протактинијум 231,036	92 U Уранијум 238,029	93 Np Непулонијум 237,048	94 Pu Плутонијум 244,064	95 Am Америцијум 243,061	96 Cm Керијум 247,070	97 Bk Берклијум 247,070	98 Cf Калифорнијум 251,080	99 Es Ајнштајнијум (254)	100 Fm Фермијум 257,095	101 Md Менделевијум 288,1	102 No Нобелијум 259,101	103 Lr Лаврентијум (262)

БОЈА СИМБОЛА ЕЛЕМЕНТА

- МЕТАЛИ
- МЕТАЛОИДИ
- НЕМЕТАЛИ
- ПЛАМЕНИТИ ГАСОВИ
- ЛАНТАНОИДИ
- АКТИНОИДИ
- ЧВРСТО АГРЕГАТНО СТАЊЕ
- ТЕЧНО АГРЕГАТНО СТАЊЕ



Хемија као експериментална наука и хемијска лабораторија Група Г

Име и презиме _____ Одделение _____

- Мозурин се одмерава на 6 cm³ мензуром. Приближно читања записане постоју мензуром који ниво тачности се гладја?
 - а) 0,1 cm³
 - б) 0,2 cm³
 - в) 0,5 cm³
 - г) 1 cm³
- Закружи ДА ако је ковалентан или НЕ уколико није ковалентан (одговор НЕ захтева објашњење):
 - 1. Исти метални елементи су слични по својствима. ДА НЕ
 - 2. Исти метални елементи су слични по својствима. ДА НЕ
 - 3. Исти метални елементи су слични по својствима. ДА НЕ
- Испити работу и знавој - у одговарајућим пољима означај да ли је наведена промена физичка или хемијска: одговори у табели, попуни кола, попуни таблицу и илустрирајте.
- Испити работу и знавој - у одговарајућим пољима означај да ли је наведена промена физичка или хемијска: одговори у табели, попуни кола, попуни таблицу и илустрирајте.



АТОМИ И ХЕМИЈСКИ ЕЛЕМЕНТИ ПЕТАМИНУТНИ ТЕСТ Група А

Име и презиме _____ Одделение _____

- Шта је хемијско једињење?
- Поред назива елемената напечатај четкицама, а поред симбола елемената упиши њихов назив.

H _____	Ca _____
P _____	Ag _____
Cl _____	U _____
K _____	Fe _____
- Средњим атомним одредите број:
 - а) $^{19}_{11}\text{Na}$ $^{27}_{13}\text{Al}$
 - б) $^{35}_{17}\text{Cl}$ $^{40}_{20}\text{Ca}$
- Напечатај распоред броја елемената:
 - а) $^{19}_{11}\text{Na}$ $^{27}_{13}\text{Al}$ $^{35}_{17}\text{Cl}$ $^{40}_{20}\text{Ca}$
 - б) $^{19}_{11}\text{Na}$ $^{27}_{13}\text{Al}$ $^{35}_{17}\text{Cl}$ $^{40}_{20}\text{Ca}$

Закружиите слова испред симбола:

- 1) метални а) $^{19}_{11}\text{Na}$
- 2) неметални б) $^{27}_{13}\text{Al}$

ХЕМИЈА 7, Проверите своје знање

1. Испити работу и знавој - у одговарајућим пољима означај да ли је наведена промена физичка или хемијска: одговори у табели, попуни кола, попуни таблицу и илустрирајте.

2. Испити работу и знавој - у одговарајућим пољима означај да ли је наведена промена физичка или хемијска: одговори у табели, попуни кола, попуни таблицу и илустрирајте.

3. Испити работу и знавој - у одговарајућим пољима означај да ли је наведена промена физичка или хемијска: одговори у табели, попуни кола, попуни таблицу и илустрирајте.

4. Испити работу и знавој - у одговарајућим пољима означај да ли је наведена промена физичка или хемијска: одговори у табели, попуни кола, попуни таблицу и илустрирајте.

ХЕМИЈА Хемија као експериментална наука и хемија у свету око нас

12. Заокружи слово испред тачне твдње.

- А) Смеше су најједноставније чисте супстанце.
- Б) Смеше могу бити и једноставне и сложене чисте супстанце.
- В) Смеше су сложене чисте супстанце.
- Г) Смеше нису чисте супстанце.

13. Из следећег низа издвој хемијске елементе тако што ћеш заокружити слово испред елемента.

- А) вода Б) кисеоник В) кухињска со
- Г) шећер Д) гвозђе



Посвећени смо иновативном, персонализованом, инклузивном образовању и друштвено одговорни за стварање боље будућности.

- Савремени уџбеници – занимљиви примери заинтересоваће ученике за активно учествовање на часу
- Корисни наставни материјали – унапредите и олакшајте свој посао
- Најбољи дигитални уџбеници – бесплатни уз сваки штампани примерак уџбеника
- Препоруке наших корисника – сазнајте зашто су задовољни
- Поуздани партнер – испорука свих уџбеника и додатних материјала на време
- **Вулкан знање** – највећи домаћи издавач уџбеника за основну школу

Увек вам стојимо на располагању, за све додатне информације.



Вулкан знање

Господара Вучића 245
11000 Београд



office@vulkanznanje.rs



vulkanznanje



011 74 56 025



www.vulkanznanje.rs



@vulkan_znanje