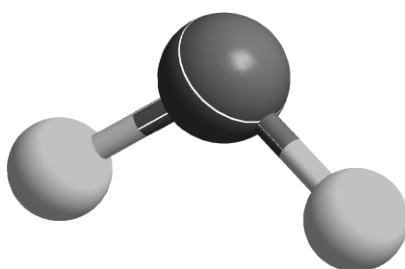




ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

ŠOLSKO TEKMOVANJE IZ ZNANJA KEMIJE ZA

## BRONASTO PREGLOVO PRIZNANJE



**Tekmovalna pola za 8. razred  
11. marec 2021**

Pred teboj je deset tekmovalnih nalog iz kemije, ki so različnega tipa. Pri reševanju lahko uporabljaš le periodni sistem, ki je priložen, in žepno računalno. Naloge rešuj po vrsti. Če ti posamezna naloga dela težave, jo prihrani za konec.

**Vse rešitve pišeš na ocenjevalno polo, ki jo oddaš mentorju, tekmovalna pola z nalogami pa ostane tebi.**

Pri reševanju ne smeš uporabljati svinčnika in sredstev za brisanje. Če se zmotiš, napako prečrtaj in se poleg podpiši.

Za reševanje tekmovalnih nalog imaš na voljo eno šolsko uro (45 minut).

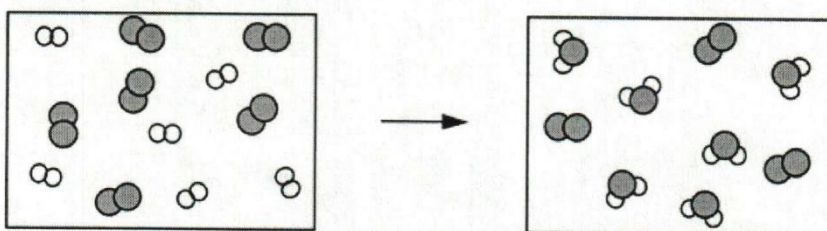
**Veliko uspeha pri reševanju!**

# PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

	I 1																VIII 18		
1	1 <b>H</b> 1,008	II 2											III 13	IV 14	V 15	VI 16	VII 17	2 <b>He</b> 4,0026	1
2	3 <b>Li</b> 6,941	4 <b>Be</b> 9,0122											5 <b>B</b> 10,81	6 <b>C</b> 12,011	7 <b>N</b> 14,007	8 <b>O</b> 15,999	9 <b>F</b> 18,998	10 <b>Ne</b> 20,180	2
3	11 <b>Na</b> 22,993	12 <b>Mg</b> 24,305	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 <b>Al</b> 26,982	14 <b>Si</b> 28,085	15 <b>P</b> 30,974	16 <b>S</b> 32,06	17 <b>Cl</b> 35,45	18 <b>Ar</b> 39,948	3
4	19 <b>K</b> 39,093	20 <b>Ca</b> 40,078	21 <b>Sc</b> 44,956	22 <b>Ti</b> 47,867	23 <b>V</b> 50,942	24 <b>Cr</b> 51,996	25 <b>Mn</b> 54,938	26 <b>Fe</b> 55,845	27 <b>Co</b> 58,933	28 <b>Ni</b> 58,693	29 <b>Cu</b> 63,546	30 <b>Zn</b> 65,38	31 <b>Ga</b> 69,723	32 <b>Ge</b> 72,63	33 <b>As</b> 74,922	34 <b>Se</b> 78,95	35 <b>Br</b> 79,904	36 <b>Kr</b> 83,798	4
5	37 <b>Rb</b> 85,463	38 <b>Sr</b> 87,62	39 <b>Y</b> 88,906	40 <b>Zr</b> 91,224	41 <b>Nb</b> 92,906	42 <b>Mo</b> 95,96	43 <b>Tc</b> (98)	44 <b>Ru</b> 101,07	45 <b>Rh</b> 102,91	46 <b>Pd</b> 106,42	47 <b>Ag</b> 107,87	48 <b>Cd</b> 112,41	49 <b>In</b> 114,82	50 <b>Sn</b> 118,71	51 <b>Sb</b> 121,76	52 <b>Te</b> 127,60	53 <b>I</b> 126,90	54 <b>Xe</b> 131,29	5
6	55 <b>Cs</b> 132,91	56 <b>Ba</b> 137,33	57-71 *	72 <b>Hf</b> 178,49	73 <b>Ta</b> 180,95	74 <b>W</b> 183,84	75 <b>Re</b> 186,21	76 <b>Os</b> 190,23	77 <b>Ir</b> 192,22	78 <b>Pt</b> 195,08	79 <b>Au</b> 196,97	80 <b>Hg</b> 200,59	81 <b>Tl</b> 204,38	82 <b>Pb</b> 207,2	83 <b>Bi</b> 208,98	84 <b>Po</b> (209)	85 <b>At</b> (210)	86 <b>Rn</b> (222)	6
7	87 <b>Fr</b> (223)	88 <b>Ra</b> (226)	89-103 #	104 <b>Rf</b> (265)	105 <b>Db</b> (268)	106 <b>Sg</b> (271)	107 <b>Bh</b> (270)	108 <b>Hs</b> (277)	109 <b>Mt</b> (276)	110 <b>Ds</b> (281)	111 <b>Rg</b> (280)	112 <b>Cn</b> (285)	113 <b>Nh</b> (284)	114 <b>Fl</b> (289)	115 <b>Mc</b> (288)	116 <b>Lv</b> (293)	117 <b>Ts</b> (294)	118 <b>Og</b> (294)	7

* Lantanoidi	57 <b>La</b> 138,91	58 <b>Ce</b> 140,12	59 <b>Pr</b> 140,91	60 <b>Nd</b> 144,24	61 <b>Pm</b> (145)	62 <b>Sm</b> 150,36	63 <b>Eu</b> 151,96	64 <b>Gd</b> 157,25	65 <b>Tb</b> 158,93	66 <b>Dy</b> 162,50	67 <b>Ho</b> 164,93	68 <b>Er</b> 167,26	69 <b>Tm</b> 168,93	70 <b>Yb</b> 173,05	71 <b>Lu</b> 174,97
# Aktinoidi	89 <b>Ac</b> (227)	90 <b>Th</b> 232,04	91 <b>Pa</b> 231,04	92 <b>U</b> 238,03	93 <b>Np</b> (237)	94 <b>Pu</b> (244)	95 <b>Am</b> (243)	96 <b>Cm</b> (247)	97 <b>Bk</b> (247)	98 <b>Cf</b> (251)	99 <b>Es</b> (252)	100 <b>Fm</b> (257)	101 <b>Md</b> (258)	102 <b>No</b> (259)	103 <b>Lr</b> (262)

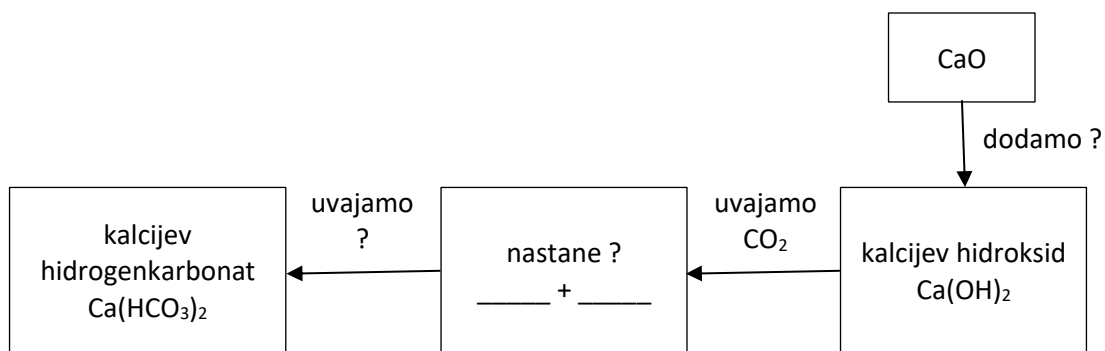
1. Zmes vsebuje zlato, natrijev klorid in jod. Pripravi načrt za ločevanje snovi v tej zmesi. Po ločevanju naj bodo dobljene snovi trdne. Stopnje ločevanja navedi po zaporedju ločevanja. Za vsako stopnjo navedi uporabljeno tehniko ločevanja.
2. Reši naloge o zgradbi atoma.
  - 2.1 Zakaj je atom nevtralen delec?
  - 2.2 V čem se razlikujejo atomi izotopov istega elementa?
  - 2.3 Napiši razporeditev elektronov po lupinah v atomu, ki vsebuje 17 protonov.
3. Element je v 4. periodi in 2. skupini periodnega sistema. Kaj veš o tem elementu?
  - 3.1 V kakšnem agregatnem stanju je ta element pri sobnih pogojih?
  - 3.2 Napiši formulo spojine tega elementa, ki je pri nas pogosta v naravi.
4. Ksenon tvori spojino s formulo  $\text{Xe}(\text{C}_6\text{F}_5)_2$ .
  - 4.1 Koliko atomov je v molekuli te spojine?
  - 4.2 Koliko protonov je v molekuli te spojine?
  - 4.3 Koliko elektronov je v molekuli te spojine?
5. Podani sta začetno in končno stanje porazdelitve delcev pri kemijski reakciji.



Legenda: ● atom A   ○ atom B

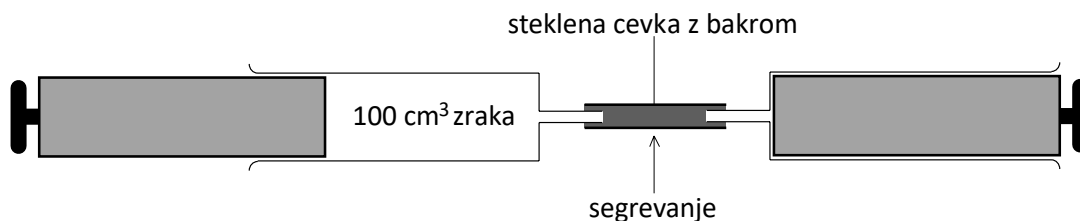
- 5.1 Primerjaj shemo pred in po reakciji ter ugotovi, katere trditve so pravilne.
  - a Pri kemijski reakciji se eden od reaktantov ni porabil.
  - b Reagirala sta dva elementa.
  - c Nastale so molekule s formulo  $\text{A}_2\text{B}$ .
  - č Reaktanti in produkti so plini.
- 5.2 Napiši enačbo za kemijsko reakcijo, ki je potekla. Za simbole elementov uporabi črke navedene v legendi.
6. Uredi enačbe kemijskih reakcij.
  - 6.1  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
  - 6.2  $\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
  - 6.3  $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$
  - 6.4  $\text{SiO}_2 + \text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + \text{H}_2\text{O}$
7. Napiši enačbe kemijskih reakcij na osnovi podatkov v nalogi.
  - 7.1 Iz didušikovega oksida in vodika nastaneta dušik in voda.
  - 7.2 Pri reakciji med silicijevim dioksidom, ogljikom in klorom nastaneta silicijev tetraklorid in ogljikov oksid.
  - 7.3 Ogljikov dioksid reagira z magnezijem, pri tem nastaneta ogljik in magnezijev oksid.

## 8. Dopolni shemo.



## 9. Ovrednoti ugotovitve o vzorcih vode iz geografsko različnih krajev kot pravilne ali napačne.

- |     |  |          |         |
|-----|--|----------|---------|
| 9.1 | Trdota voda ni odvisna od kraja, kjer smo vzeli vzorec.  | pravilno | napačno |
| 9.2 | V vseh vzorcih vode je bil raztopljen kisik.   | pravilno | napačno |
| 9.3 | V vzorcih vode se je milnica različno penila.  | pravilno | napačno |
| 9.4 | Enake prostornine vzorcev vode smo pustili stati na polici.<br>Primerjamo vsebino v čašah, ko je voda izhlapela.<br>Količina preostanka je v vseh čašah enaka. | pravilno | napačno |

10. V prvi brizgi je  $100\text{ cm}^3$  zraka, ki ga vodimo preko razžarjenega bakra v cevki. Drugi konec cevke je povezan z drugo brizgo. Baker je postal črn, v drugi brizgi pa se je nabralo približno  $80\text{ cm}^3$  plina. Skica predstavlja začetek poskusa.

Temperatura plina v drugi brizgi je enaka temperaturi zraka v prvi brizgi. Tlak plina v drugi brizgi je enak tlaku zraka v prvi brizgi.

Odgovori na vprašanja po končanem poskusu.

- 10.1 Katerega plina iz zraka je največ v drugi brizgi?
- 10.2 Kateri plin iz zraka je reagiral?
- 10.3 Koliko plina iz zraka je reagiralo?
- 10.4 Imenuj spojino, ki je nastala.