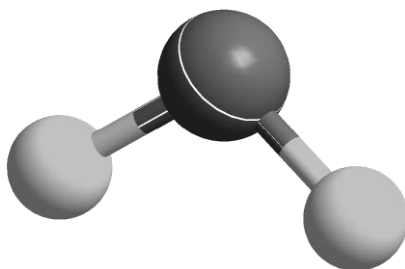




ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

DRŽAVNO TEKMOVANJE IZ ZNANJA KEMIJE ZA

SREBRNO IN ZLATO PREGLOVO PRIZNANJE



**Tekmovalna pola za 8. razred
7. maj 2022**

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

To polo odneseš s seboj, vse odgovore vnesi na OCENJEVALNO POLO, ki jo oddaš.

Pri reševanju ne smeš uporabljati svinčnika in sredstev za brisanje.

Za reševanje tekmovalnih nalog imaš na voljo 60 minut.

Veliko uspeha pri reševanju.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

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

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

1. Podani so podatki o atomih različnih elementov.

- Element A Porazdelitev elektronov po lupinah v atomu elementa je 2, 8, 8.
Element B Masno število atoma elementa je 3. V atomu elementa sta dva nevtrona.
Element C Ion elementa z nabojem $2+$ ima 18 elektronov.
Element Č Atom elementa tvori ione z nabojem $1+$. Element je v isti periodi kot element ksenon.

Reši naloge. Pri tem upoštevaj zgornje podatke.

- 1.1 Kateri element ima v atomu zunanje elektrone v tretji lupini?
1.2 Kateri element je v četrti periodi?
1.3 Imenuj element z masnim številom 3.

2. Katere trditve o elementih **niso** pravilne?

- a Vse kovine so pri sobni temperaturi trdne.
b Element z vrstnim številom 105 uvrščamo v periodnem sistemu med prehodne elemente.
c Reaktivnost halogenov se večja z naraščajočim vrstnim številom.
č Nekatere kovine pri sobni temperaturi reagirajo z vodo.
d Vsi elementi iste skupine periodnega sistema imajo enako število valenčnih elektronov.

3. Odgovori na vprašanja.

- 3.1 Zakaj je v spojinah natrij kot Na^+ ion in ne kot Na^{2+} ion?
3.2 Zakaj helij ne tvori dvoatomnih molekul?
3.3 Nariši strukturno formulo amonijaka in v njej označi vezne in nevezne elektronske pare. Koliko veznih in koliko neveznih elektronskih parov je v molekuli amonijaka?

4. Formula neke uranove spojine je $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2$.

- 4.1 Koliko je vseh atomov v eni molekuli te spojine?
4.2 Koliko atomov posameznih elementov je v eni molekuli te spojine?

5. Katere trditve o povezovanju delcev so pravilne?

- a V molekuli žvepla je osem atomov žvepla povezanih z enojno nepolarno kovalentno vezjo.
b V molekuli vodikovega klorida si atoma vodika in klora enakomerno delita vezni elektron.
c V kristalu kalcijevega klorida so Ca^+ in Cl^- ioni.
č Atoma kisika se povezuje v molekulo z enojno nepolarno kovalentno vezjo.
d V molekuli metana so med atomi štiri kovalentne polarne vezi.

6. Molekula spojine vsebuje pet atomov dveh elementov. V molekuli je skupno 74 elektronov. V molekuli je en atom elementa z vrstnim številom 6. Odgovori na vprašanja.

- 6.1 Katera dva elementa vsebuje spojina?
6.2 Napiši formulo te spojine.

7. Napiši enačbe za naslednje kemijske spremembe. V enačbah označi agregatna stanja reaktantov in produktov.

- 7.1 Ogljikov oksid reagira s kisikom. Pri tem nastane ogljikov dioksid.
7.2 Železo se spaja s klorom.
7.3 Bakrov oksid s formulo CuO reagira z ogljikom. Pri tem nastane elementaren baker in ogljikov dioksid.
7.4 Baker segrevamo v plamenu gorilnika. Pri tem na površini bakra nastane črna plast bakrovega oksida s formulo CuO .

8. Dopolni in uredi enačbi za reakciji, ki potekata pri pridobivanju žvepla iz vodikovega sulfida. Drugi produkt v obeh reakcijah je neka spojina.
- 8.1 $\underline{\quad} \text{H}_2\text{S} + \underline{\quad} \text{O}_2 \rightarrow \underline{\quad} \text{SO}_2 + \underline{\quad}$
- 8.2 $\underline{\quad} \text{SO}_2 + \underline{\quad} \text{H}_2\text{S} \rightarrow \underline{\quad} \text{S} + \underline{\quad}$
9. Neznana trdna snov bele barve je dobro topna v vodi. Talina in vodna raztopina te snovi prevajata električni tok, trdna snov pa ne.
- 9.1 Kaj lahko sklepamo o vrsti delcev v neznani spojini?
- 9.2 Zakaj talina in vodna raztopina prevajata električni tok?
- 9.3 Zakaj trdna snov ne prevaja električnega toka?
- 9.4 Ali lahko na osnovi podanega sklepamo, katera je neznana snov? Svoj odgovor utemelji.
10. Podane so značilnosti izbranih elementov.
- Element A** je plin, ki je nereaktivna nekovina, lažja od zraka. Na Zemlji je dokaj redek, v vesolju pa je drugi najpogostejši element. Element A je v zmesi z dušikom in kisikom, ki se uporablja za dihanje potapljačev.
- Element B** je reaktivna kovina. Njeni ioni obarvajo plamen rdeče. Večje količine tega elementa uporabljamo za izdelovanje baterij.
- Element C** je rumena nekovina.
- Spojina **elementa Č** je v sedimentnih kamninah. Ioni elementa Č obarvajo plamen opečnato rdeče. Ugotovi, kateri elementi so A, B, C in Č. V odgovorih na vprašanja uporabi njihove formule.
- 10.1 Napiši formulo oksida, ki nastane pri gorenju elementa C. Oksid onesnažuje zrak.
- 10.2 Kateri od naštetih elementov tvori s kisikom spojino, v kateri je število oksidnih ionov manjše od števila ionov iskanega elementa? Napiši ime elementa in formulo opisane spojine.
- 10.3 Napiši formulo spojine, ki je v sedimentnih kamninah.
- 10.4 Imenuj element A in ime skupine periodnega sistema, v katero ga uvrščamo.