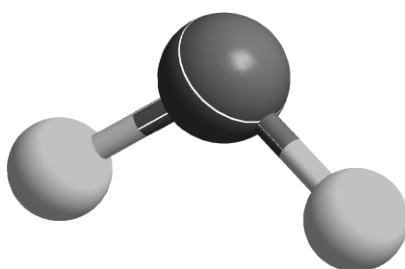




ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

REGIJSKO TEKMOVANJE IZ ZNANJA KEMIJE ZA

BRONASTO PREGLOVO PRIZNANJE



**Tekmovalna pola za 8. razred
2023**

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. Skrbno preberi besedilo naloge in odgovori natančno, kar naloga zahteva. 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 uro (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. Snovi so zgrajene iz delcev. Katere trditve so pravilne?
 - a V zmesi so različni delci snovi.
 - b Pri segrevanju snovi se delci povečajo.
 - c Pri segrevanju snovi se delci gibljejo hitreje.
 - č V različnih agregatnih stanjih iste snovi so različni delci.

2. Atomi istega elementa imajo lahko različno masno število. Katere trditve so pravilne?
 - a Vsi atomi istega elementa imajo enako maso.
 - b Število elektronov je v vseh atomih posameznega elementa enako.
 - c Vsi atomi istega elementa imajo enako število protonov.
 - č V naravi najdemo večino elementov kot zmes njihovih izotopov.

3. Atom elementa X vsebuje 20 elektronov.
 - 3.1 Koliko valenčnih elektronov je v atomu X?
 - 3.2 Napiši formulo iona, ki ga pogosto tvori ta element.
 - 3.3 Koliko elektronov in koliko protonov je v tem ionu?

4. Molekula sečnine je sestavljena iz enega atoma kisika, enega atoma ogljika, štirih atomov vodika in iz dveh atomov nekega neznanega elementa. Skupno število protonov v molekuli sečnine je 32.
 - 4.1 Poimenuj neznan element.
 - 4.2 Napiši kemijsko formulo molekule sečnine.

5. V atomu elementa je 15 protonov.
 - 5.1 Napiši porazdelitev elektronov po lupinah v atomu tega elementa.
 - 5.2 Napiši formulo molekule tega elementa, ki vsebuje 60 protonov.
 - 5.3 Opisani element tvori spojino z vodikom. V molekuli te spojine je skupaj 18 elektronov. Napiši formulo te spojine.

6. Molekula vsebuje pet atomov dveh elementov. Eden izmed elementov je silicij. Drug element lahko tvori ione z nabojem ena minus. Skupaj je v molekuli 82 elektronov. Napiši formulo te spojine.

7. Podana je razporeditev elektronov po lupinah, ki lahko pripada različnim delcem.
Elektronska razporeditev: 2, 8
V kateri kombinaciji sta obe trditvi pravilni?

A Podana je razporeditev elektronov v običajnem ionu berilija.	Podana je razporeditev elektronov v običajnem ionu litija.
B Podana je razporeditev elektronov v običajnem ionu kalija.	Podana je razporeditev elektronov v običajnem ionu kalcija.
C Podana je razporeditev elektronov v atomu argona.	Podana je razporeditev elektronov v običajnem ionu natrija.
Č Podana je razporeditev elektronov v običajnem ionu klora.	Podana je razporeditev elektronov v običajnem ionu magnezija.
D Podana je razporeditev elektronov v običajnem oksidnem ionu.	Podana je razporeditev v običajnem ionu fluora.

8. Podani so podatki za štiri neznane elemente označene z X, W, Y in Z.
 Element X: nahaja se v peti periodi in prvi skupini periodnega sistema.
 Element W: atomsko število elementa je 35.
 Elementa Y: atom elementa ima razporeditev elektronov 2, 8, 5.
 Element Z: masno število najpogostejšega izotopa elementa je 64. V jedru atoma tega izotopa je število nevtronov za štiri večje od števila protonov.
- 8.1 Kateri elementi so kovine?
 8.2 Napiši ime elementa, ki ima v atomih največje število protonov.
 8.3 Kateri element je pri sobni temperaturi v drugačnem agregatnem stanju kot vsi ostali elementi. Napiši ime elementa.
9. V laboratoriju smo prejeli vzorec neznane čiste trdne snovi bele barve, za katero želimo ugotoviti njeno sestavo. Snov je topna v vodi. Vodna raztopina snovi prevaja električni tok. Pri plamenski reakciji se plamen obarva rdeče.
- 9.1 Iz katerih delcev je sestavljena neznana snov?
 A Atomov in molekul.
 B Atomov in kationov.
 C Anionov in molekul.
 Č Anionov in kationov.
- 9.2 Ali trdna oblika snovi in njena talina prevajata električni tok?
 A Tako trdna oblika kot talina prevaja električni tok.
 B Trdna oblika prevaja električni tok, talina pa ne.
 C Talina prevaja električni tok, trdna oblika pa ne.
 Č Niti trdna oblika niti talina ne prevaja električnega toka.
- 9.3 Katera izmed spodaj navedenih spojin je najverjetneje preiskovana snov?
 A Litijev klorid.
 B Magnezijev klorid.
 C Kalijev klorid.
 Č Natrijev klorid.
10. Za sežig 1 kg različnih goriv so v tabeli podani naslednji podatki: (1) količina energije, ki se sprosti in (2) masni odstotek nekaterih onesnaževal, ki nastanejo.

Onesnaževalo	Gorivo		
	zemeljski plin	nafta	rjavi premog
CO ₂	99,880	98,474	97,199
CO	0,034	0,020	0,097
NO ₂	0,079	0,329	0,214
SO ₂	0,001	0,504	1,280
prašni delci	0,006	0,673	1,210
sproščena energija	55,0 MJ	44,5 MJ	24,0 MJ

- 10.1 Katero gorivo je energetsko najbolj učinkovito?
 10.2 Katero gorivo je okolju najbolj prijazno?
 10.3 Kaj je vzrok, da pri gorenju nastaja ogljikov oksid in ne ogljikov dioksid?