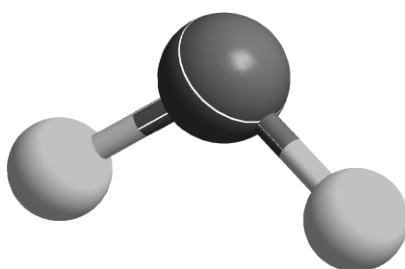




ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

ŠOLSKO TEKMOVANJE IZ ZNANJA KEMIJE ZA

## BRONASTO PREGLOVO PRIZNANJE



**Tekmovalna pola za 8. razred  
16. januar 2017**

Pred teboj je deset tekmovalnih nalog iz kemije, ki so različnega tipa. Pri reševanju lahko uporabljaš le periodni sistem, ki je priložen, in žepno računalo. 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. Destilirano vodo dobimo z vrenjem pitne vode in kondenzacijo pare v tekočino. Destilirana voda v primerjavi s pitno vodo nima okusa. Kaj povzroča razliko v okusu pitne in destilirane vode?
2. V tabeli so podane nekatere lastnosti vode, živega srebra in železa.

Snov	Agregatno stanje	Tališče	Vrelišče
	T = 20 °C	(°C)	(°C)
voda	tekoče	0	100
živo srebro	tekoče	-39	357
železo	trdno	1530	2450

V katerem agregatnem stanju so voda, živo srebro in železo pri 150 °C?

3. Na različne načine raztapljaj obarvan bonbon v vodi. Potrebuješ štiri enake bonbone, vodo, merilni valj, štiri enake čaše, palčko, uro.

- Prvi postopek    Odmeri 100 mL hladne vode in jo prelij v čašo. V vodo daj obarvan bonbon. Zmes mešaj eno minuto.
- Drugi postopek    Odmeri 100 mL hladne vode in jo prelij v čašo. V vodo daj obarvan zdrobljen bonbon. Zmes mešaj eno minuto.
- Tretji postopek    Odmeri 100 mL vroče vode in jo prelij v čašo. V vodo daj obarvan bonbon. Zmes mešaj eno minuto.
- Četrty postopek    Odmeri 200 mL hladne vode in jo prelij v čašo. V vodo daj obarvan bombon. Zmes mešaj eno minuto.

- 3.1 Primerjaj prvi in drugi postopek. Pri katerem postopku se bonbon hitreje raztopi? Pojasni zakaj.
- 3.2 Primerjaj prvi in tretji postopek. Pri katerem postopku se bonbon hitreje raztopi? Pojasni zakaj.
- 3.3 Pri katerem postopku je nastala najmanj sladka pijača? Pojasni zakaj.

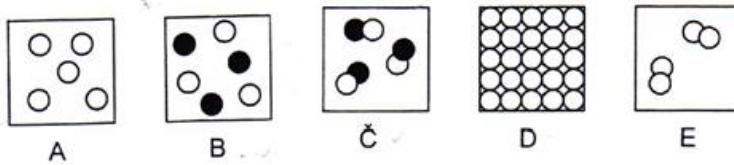
4. V kateri kombinaciji parov naštetih sprememb se pri eni snov spremeni, pri drugi pa ne?

- |   |                                |                                    |
|---|--------------------------------|------------------------------------|
| a | raztapljanje sladkorja         | kristalizacija natrijevega klorida |
| b | kisanje mleka                  | alkoholu dodamo vodo               |
| c | zmrzovanje zelenjave           | nastanek humusa                    |
| č | žarenje žarnice na vročo nitko | peka kruha                         |
| d | gorenje lesa                   | gnitje jabolk                      |

5. Dopolni povedi od 5.1 do 5.5. Pri tem izbiraj med naslednjimi pojmi: nevtron, proton, elektron, atom, molekula. Pojme po potrebi pravilno sklanjaj oz. jih uporabi tako, da bo poved slovnično ustrezna.

- 5.1 Najmanjši delci argona v jeklenki so \_\_\_\_\_ .
- 5.2 Delci, ki dajejo pozitiven naboj jedru atoma so \_\_\_\_\_ .
- 5.3 Izotopi urana se razlikujejo v številu \_\_\_\_\_ .
- 5.4 Atom in ion, ki nastane iz atoma istega elementa, imata različno število \_\_\_\_\_ .
- 5.5 Atomsko število elementa pove število \_\_\_\_\_ v atomu.

6. V shemah so podane porazdelitve delcev v različnih snoveh.

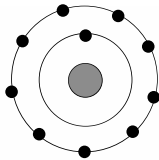


Za posamezno snov napiši črko od A do E, ki ustreza porazdelitvi delcev v tej snovi.

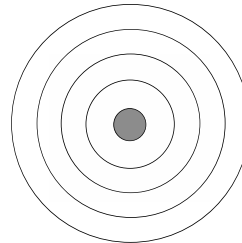
- 6.1 Delce v zmesi elementov ponazarja shema \_\_\_\_\_ .  
 6.2 Delce v spojini ponazarja shema \_\_\_\_\_ .  
 6.3 Delce v zmesi plinov ponazarja shema \_\_\_\_\_ .  
 6.4 Molekule elementa v plinastem agregatnem stanju ponazarja shema \_\_\_\_\_ .

7. Podani sta shemi lupin v atomih.

7.1 Ugotovi in napiši dve napaki pri porazdelitvi elektronov. Elektroni so označeni s pikami.



7.2 V shemo vriši porazdelitev elektronov po lupinah v atomu kalija.



8. Podane so razporeditve elektronov po lupinah atomov elementov.

Element	Porazdelitev elektronov po lupinah			
A	2			
B	2	8	1	
C	2	8	5	
Č	2	8	8	
D	2	8	8	2

- 8.1 Katera elementa sta v isti skupini?  
 8.2 Kateri elementi so v isti periodi?  
 8.3 Kateri element ima razporejene elektrone po štirih lupinah?

9. Napiši urejene kemijske enačbe za opisane spremembe. V enačbah označi agregatna stanja reaktantov in produktov.

- 9.1 Plina vodik,  $H_2$  in kisik se spajata. Pri tem nastane voda.  
 9.2 Železo in žveplo,  $S_8$ , se spajata. Pri tem nastane železov sulfid,  $FeS$ .  
 9.3 Pri gorenju ogljika nastane ogljikov dioksid.  
 9.4 Pri razkroju aluminijevega oksida,  $Al_2O_3$ , nastaneta aluminij in kisik.

10. Želiš ugotoviti razliko med dvema vzorcema vode iz dveh oddaljenih krajev. Za področje, kjer je vzeti prvi vzorec vode so značilne sedimentne kamnine, za področje, kjer je vzeti drugi vzorec vode pa magmatske kamnine. Za razlikovanje vzorcev vode si naredil dva poskusa.

10.1 Prvi poskus

Enaki prostornini obeh vzorcev vode v čašah pusti stati na polici. Primerjaj vsebino v čašah, ko voda izhlapi. Kaj boš opazil v 1. in kaj v 2. čaši, ko bo voda izhlapela? Imenuj snov, ki je ostala v čašah.

10.2 Drugi poskus

Enaki prostornini vzorcev vode damo ločeno v posamezno epruveto. Vsakemu vzorcju vode dodamo enako količino milnice in stresamo. V katerem vzorcju vode se milnica bolje peni?

10.3 Kaj je vzrok za različne rezultate pri poskusih z obema vzorcema vode?