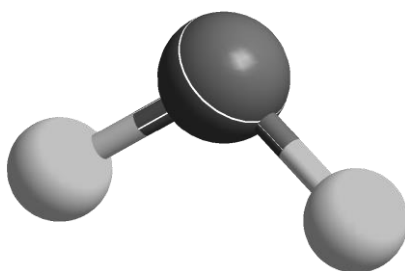




ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

DRŽAVNO TEKMOVANJE IZ ZNANJA KEMIJE ZA

## SREBRNO IN ZLATO PREGLOVO PRIZNANJE



**Tekmovalna pola za 8. razred  
2. april 2016**

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 vneseš 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.

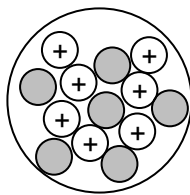
**Veliko uspeha pri reševanju.**

# PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

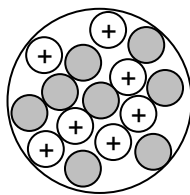
	I 1																VIII 18		
1	1 <b>H</b> 1,008	II 2											III 13	IV 14	V 15	VI 16	VII 17	2 <b>He</b> 4,0026	1
2	3 <b>Li</b> 6,941	4 <b>Be</b> 9,0122											5 <b>B</b> 10,81	6 <b>C</b> 12,011	7 <b>N</b> 14,007	8 <b>O</b> 15,999	9 <b>F</b> 18,998	10 <b>Ne</b> 20,180	2
3	11 <b>Na</b> 22,993	12 <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>Uut</b> (284)	114 <b>Fl</b> (289)	115 <b>Uup</b> (288)	116 <b>Lv</b> (293)	117 <b>Uus</b> (294)	118 <b>Uuo</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)

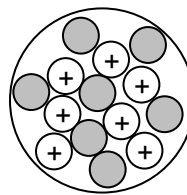
1. Sheme prikazuje delce v jedrih atomov izotopov A, B in C.



izotop A



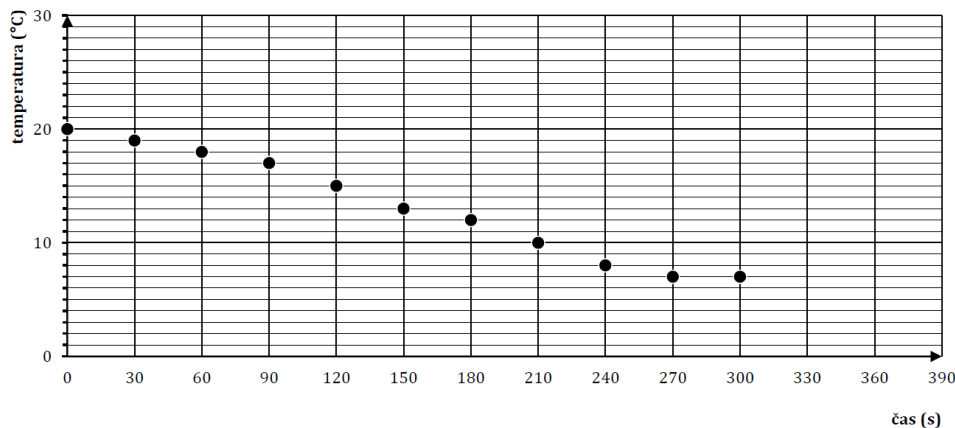
izotop B



izotop C

- 1.1 Zapiši vrstno in masno število atoma izotopa, katerega jedro je podano na shemi C.
- 1.2 Kateri izotop elementa ima največje masno število?
- 1.3 Kje v naravi je največ elementa, katerih jedra izotopov so podana?
- 1.4 Imenuj delce v tem elementu in napiši njihovo formulo.
2. Katere izmed naslednjih ugotovitev o periodnem sistemu elementov so pravilne?
- V periodnem sistemu so elementi razvrščeni po vrstnem številu.
  - V posamezni periodi narašča kovinski značaj elementov od desne proti levi.
  - Elementi na skrajni levi strani periodnega sistema so v naravi v elementarnem stanju.
  - Za metalurgijo pomembne kovine so v sredini periodnega sistema.
3. V atomu neznanega elementa X je 16 elektronov.
- 3.1 Napiši razporeditev elektronov po lupinah v atomu.
- 3.2 Katere ugotovitve so pravilne za neznan element X?
- Pri reakciji neznanega elementa z vodikom nastane spojina s formulo  $\text{XH}_3$ .
  - Pri reakciji neznanega elementa s kisikom nastane spojina s formulo  $\text{XO}_2$ .
  - Neznan element X tvori ione  $\text{X}^{2-}$ .
  - Pri reakciji neznanega elementa X s kalcijem nastane spojina s formulo  $\text{CaX}$ .
4. Zgradba molekul vodikovega jodida.
- 4.1 V shemi molekule vodikovega jodida prikaži vezne in nevezne elektronske pare.
- 4.2 Katere od navedenih trditev **niso** pravilne?
- Atom joda odda dva elektrona v skupen elektronski par.
  - Atom vodika in atom joda prispevata po en elektron v skupen elektronski par.
  - Atom joda odda dva elektrona atomu vodika; nastaneta iona joda in vodika.
  - Atom vodika odda dva elektrona v skupni elektronski par.

5. Amonijev klorid smo raztapljali v vodi in pri tem vsakih 30 s merili temperaturo. Meritve so podane v spodnjem grafu.



- 5.1 Sklepaj, kako dolgo je potekal proces raztapljanja.  
 5.2 Na graf nariši podatke o temperaturi, ki bi jo izmeril, ob predpostavki, da raztopini ne dodajamo več amonijevega klorida.

6. V katerih snoveh so polarno kovalentne vezi?

- a  $P_4$
- b KBr
- c  $NH_3$
- d CaO
- e  $CH_4$

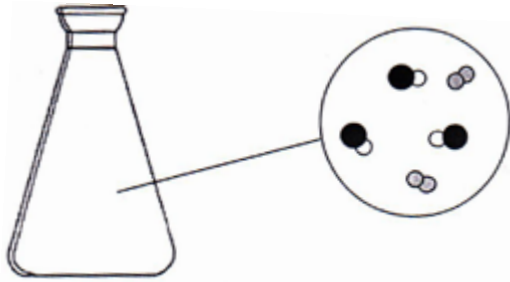
7. Snovi z ionsko zgradbo.

- 7.1 Košček kristala magnezijevega klorida vsebuje 1 milijon magnezijevih ionov  $Mg^{2+}$ . Koliko kloridnih ionov je v tem koščku kristala?  
 7.2 Kateri od ionov ima drugačno elektronsko zgradbo od drugih treh?  
 A natrijev ion  $Na^+$   
 B kalcijev ion  $Ca^{2+}$   
 C oksidni ion  $O^{2-}$   
 D fluoridni ion  $F^-$

8. Zapiši urejene kemijske enačbe za opisane kemijske reakcije. V enačbah označi agregatna stanja reaktantov in produktov.

- 8.1 Če grelnik, na katerem se je nabrala obloga vodnega kamna damo v 15 % klorovodikovo kislino, zaslišimo šumenje in čez čas obloge ni več.  
 8.2 V kraških jamah pronica trda voda. S stropa jame kaplja voda na tla. V jami opazimo, da rastejo kapniki. Poveži rast kapnikov s trdo vodo.

9. Na shemi je podana submikroskopska porazdelitev delcev dveh snovi v erlenmajerici.



Katere ugotovitve so pravilne?

- a V erlenmajerici je zmes dveh plinov.
  - b V erlenmajerici je zmes dveh spojin.
  - c V erlenmajerici je zmes elementa in spojine.
  - č V erlenmajerici je vodna raztopina elementa.
10. Dani so opisi elementov. Napiši imena teh elementov.
- 10.1 Halogeni element, katerega pare so vijolične barve.
  - 10.2 Alkalijska kovina, ki obarva plamen vijolično.
  - 10.3 Kovina rdečerjave barve.
  - 10.4 Kovina, ki je pri sobnih pogojih v tekočem agregatnem stanju.