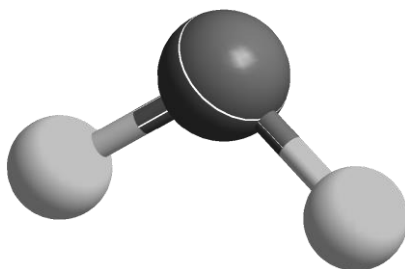




ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

DRŽAVNO TEKMOVANJE IZ ZNANJA KEMIJE ZA

SREBRNO IN ZLATO PREGLOVO PRIZNANJE



**Tekmovalna pola za 8. razred
4. april 2020**

Pred teboj je deset tekmovalnih nalog, ki so različnega tipa. Pri reševanju lahko uporabljaš le periodni sistem, ki je priložen in žepno računalno. 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.

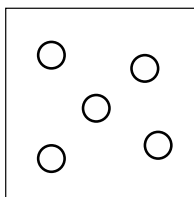
Veliko uspeha pri reševanju.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

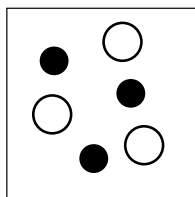
	I 1																VIII 18		
1	1 H 1,008	II 2											III 13	IV 14	V 15	VI 16	VII 17	2 He 4,0026	1
2	3 Li 6,941	4 Be 9,0122											5 B 10,81	6 C 12,011	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180	2
3	11 Na 22,993	12 Mg 24,305	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26,982	14 Si 28,085	15 P 30,974	16 S 32,06	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)

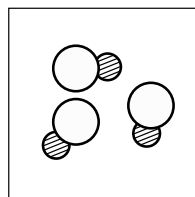
1. 24,0 g zmesi snovi A, B in C stresemo v čašo, ki jo pokrijemo z urnim steklom. Pri previdnem segrevanju zmesi v čaši opazimo izhajanje vijoličnih par snovi A. Pare se naberejo na hladnih delih posode, kjer tvorijo sivo-črne kristale. Po izločitvi te snovi iz zmesi stehtamo preostanek v čaši. Njegova masa je 20,4 g. Na preostanek nalijemo malo vode, dobro premešamo in neraztopljeno snov odstranimo s filtriranjem. Na filtrirnem papirju se je nabrala snov B. Masa snovi B je 10,2 g. Iz filtrata smo z odparevanjem vode dobili snov C.
- 1.1 Kako imenujemo postopek, s katerim smo izločili snov A iz zmesi?
Napiši ime snovi A.
- 1.2 Kolikšna je masa snovi C v zmesi?
- 1.3 Na osnovi katere lastnosti smo ločili snovi B in C?
2. Na shemah so podane porazdelitve delcev v različnih snoveh.



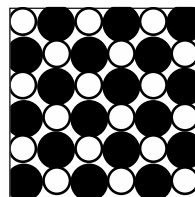
A



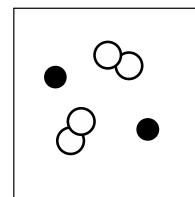
B



C



Č



D

- 2.1 Katera shema ponazarja porazdelitev delcev v vodni raztopini natrijevega klorida? Zaradi preglednosti v shemi niso podane molekule vode.
Napiši imena delcev, ki jih v shemi ponazarjajo črno obarvane kroglice in belo obarvane kroglice.
- 2.2 Katera shema ponazarja porazdelitev delcev v plinu vodikovem kloridu?
Imenuj delce v shemi.
- 2.3 Katera shema ponazarja porazdelitev delcev v zmesi nekega žlahtnega plina in kisika?
Imenuj delce v shemi.
3. Katere snovi prevajajo električni tok?
 - a trden ogljikov dioksid
 - b talina kalijevega klorida
 - c tekoč zrak
 - č plin klor
 - d grafit
4. Fosforjev triklorid je strupena snov.
 - 4.1 Določi število elektronov v molekuli te spojine.
 - 4.2 Natančno predvidi vrsto vezi med atomom klora in atomom fosforja v molekuli te spojine.
 - 4.3 Koliko elektronov atoma fosforja tvori vezi v molekuli te spojine?
 - 4.4 Fosforjev triklorid nastane pri reakciji elementarnega belega fosforja in elementarnega klora. V molekuli belega fosforja so vezani štirje atomi fosforja. Napiši enačbo kemijske reakcije.
5. Podane so naslednje formule kationov in anionov: Na^+ , Al^{3+} , Mg^{2+} , N^{3-} , Cl^- , S^{2-} . Pri reševanju naloge vsako formulo iona uporabi le enkrat.
 - 5.1 Napiši kemijsko formulo in ime ionske spojine, ki ustreza simbolnemu zapisu A_2B_3 (simbola A in B ponazarjata iona v spojini).
 - 5.2 Napiši kemijsko formulo ionske spojine, ki ustreza simbolnemu zapisu A_3B (simbola A in B ponazarjata ione v spojini).
6. Delec vsebuje 17 protonov, 18 elektronov in 20 nevtronov.
 - 6.1 Napiši formulo delca.
 - 6.2 Napiši masno število delca.
 - 6.3 Napiši porazdelitev elektronov po lupinah delca.

- 7.** Napiši kemijske enačbe za podane reakcije.
- 7.1 Trden kalijev klorat, KClO_3 močno segrevamo. Pri tem nastane spojina trden kalijev klorid, KCl in nek element.
- 7.2 Amonijak reagira z bakrovim oksidom, CuO . Pri tem nastane spojina, ki je bistvena za življenje, in dva elementa.
- 7.3 Vodikov sulfid reagira s kisikom. Pri tem nastaneta dve spojini. Eden od produktov te reakcije je žveplov dioksid.
- 8.** Napišite formule in imena plinov, ki nastanejo pri opisanih reakcijah.
- 8.1 Močno segrevanje natrijevega hidrogenkarbonata.
- 8.2 Gorenje ogljika s premalo kisika.
- 8.3 Kalcij damo v hladno vodo.
- 9.** Na zraku se površini železa in aluminija prevlečeta s trdno snovjo.
- 9.1 Napiši formulo snovi, ki nastane na površini železa, če je zrak vlažen.
- 9.2 Napiši formulo snovi, ki nastane na površini aluminija.
- 9.3 Primerjaj plasti, ki nastaneta na železu in aluminiju. Pojasni, zakaj ena plast lahko ščiti kovino pred nadaljnjo korozijo, druga pa ne.
- 10.** Podani so opisi elementov.
- Element A: Zeleno rumen plin. Uporabljali so ga kot bojni strup. V naravi so le spojine tega elementa.
- Element B: Kovina, ki jo hranimo v petroleju. Njeni ioni obarvajo plamen vijolično.
- Element C: Nereaktiven plin, s katerim polnijo balone
- Element Č: Element je pri sobnih pogojih zelo gosta tekočina. Element in njegove spojine so strupene, v organizmu lahko poškodujejo beljakovine.
- 10.1 Kateri elementi so opisani? Napiši formule elementov.
- 10.2 Kateri element med navedenimi burno reagira z vodo? Napiši ime elementa.
- 10.3 Eden med navedenimi elementi tvori ionsko spojino z barijem. Napiši formulo te barijeve spojine.