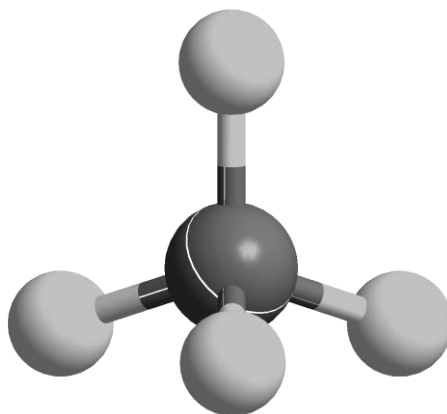




ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

DRŽAVNO TEKMOVANJE IZ ZNANJA KEMIJE ZA

SREBRNO IN ZLATO PREGLOVO PRIZNANJE



**Tekmovalna pola za 9. 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 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.

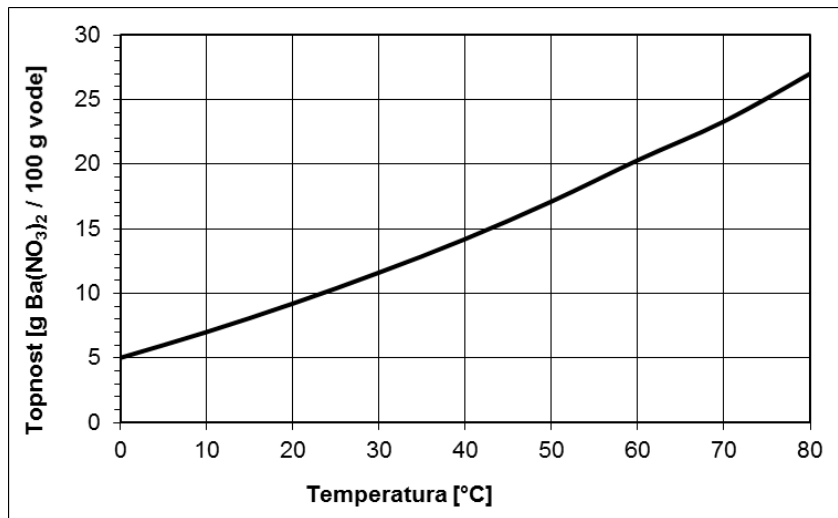
Veliko uspeha pri reševanju.

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 Uut (284)	114 Fl (289)	115 Uup (288)	116 Lv (293)	117 Uus (294)	118 Uuo (294)	7

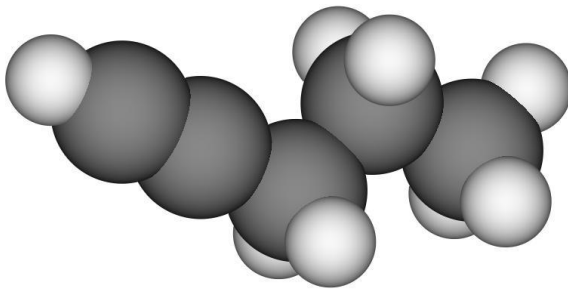
* Lantanoidi	57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sm 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,05	71 Lu 174,97
# Aktinoidi	89 Ac (227)	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	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. Prikazana je krivulja topnosti barijevega nitrata v vodi.



- 1.1 Največ kolikšno maso barijevega nitrata lahko raztopimo v 100 g vode pri temperaturi 40 °C?
- 1.2 Kolikšen je masni delež barijevega nitrata v nasičeni raztopini pri 40 °C?
- 1.3 Radi bi pripravili 200 g nasičene raztopine barijevega nitrata pri 40 °C. Kolikšno maso topljenca moramo natehtati?
2. V čaši imamo 100 mL vodne raztopine CH₃COOH.
- 2.1 Napiši ime te spojine.
- 2.2 Kateri kation in kateri anion prevladujeta v raztopini te spojine? Napiši formuli obeh ionov.
- 2.3 V opisano raztopino dolijemo 100 mL vode. Katera trditev je pravilna?
- A Na začetku je bil pH raztopine manjši od 7, po dolivanju vode pa enak 7.
- B Na začetku je bil pH raztopine manjši od 7, po dolivanju vode pa še vedno manjši od 7.
- C Na začetku je bil pH raztopine manjši od 7, po dolivanju vode pa večji od 7.
- D Na začetku je bil pH raztopine večji od 7, po dolivanju vode pa enak 7.
- E Na začetku je bil pH raztopine večji od 7, po dolivanju vode pa še vedno večji od 7.
- F Na začetku je bil pH raztopine večji od 7, po dolivanju vode pa manjši od 7.
3. Zapiši urejene kemijske enačbe za opisane kemijske reakcije. V enačbah označi agregatna stanja reaktantov in produktov.
- 3.1 Rezino krompirja prelijemo s 30 % vodno raztopino vodikovega peroksida. Poteče kemijska reakcija. Nad krompir damo tlečo trsko, ki zažari. Eden izmed produktov razkroja vodikovega peroksida je tudi spojina, brez katere ni življenja.
- 3.2 Spojina s formulo HgO je trdna snov rdeče barve. Pri intenzivnem segrevanju razpade na elementa.
- 3.3 V apnico pihamo po slamici izdihan zrak. Pri tem apnica pomotni.
4. Katere trditve o organskih spojinah so pravilne?
- a V zemeljskem plinu prevladuje metan.
- b Zemeljski plin in nafto uvrščamo med obnovljive vire energije.
- c V ogljikovodikih so med ogljikovi in vodikovimi atomi močne ionske vezi.
- d Alkani imajo splošno formulo C_nH_{2n+2}.

5. Prikazan je kalotni model nekega ogljikovodika.

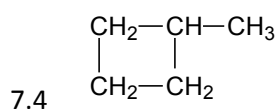
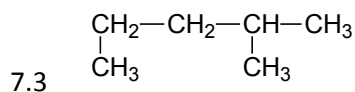
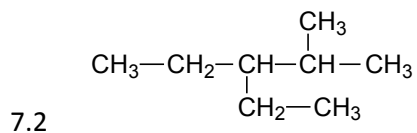
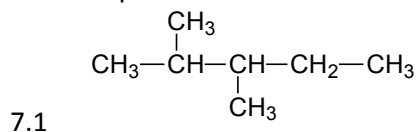


- 5.1 Napiši molekulsko formulo tega ogljikovodika.
 5.2 Napiši ime tega ogljikovodika.
 5.3 Napiši urejeno enačbo za popolno gorenje tega ogljikovodika. V enačbi uporabi njegovo molekulsko formulo.
 5.4 S katerim reagentom mora reagirati ta ogljikovodik, da bi dobili nasičeni ogljikovodik? Napiši ime reagenta.
 5.5 Nastali nasičeni ogljikovodik ima še dva verižna izomera. Napiši imena vseh treh izomerov.

6. V molekuli nekega cikličnega ogljikovodika je število vodikovih atomov dvakrat tolikšno kakor število ogljikovih atomov. V molekuli je skupaj 12 atomov.

- 6.1 Napiši molekulsko formulo tega ogljikovodika.
 6.2 Dani opis ustreza dvema spojinama. Napiši njuni racionalni formuli in imeni.
 6.3 V katero ožjo skupino ogljikovodikov uvrščamo to spojino?

7. Napisane so racionalne formule štirih ogljikovodikov. Napiši njihova imena.



8. V molekuli neke spojine so povezani en atom ogljika in štirje atomi nekega drugega elementa X. V molekuli te spojine je skupaj 42 protonov.
 8.1 Kolikšno je vrstno število elementa X?
 8.2 Napiši ime elementa X.
 8.3 Napiši ime spojine.
 8.4 Imenuj vrsto vezi med atomi v tej spojini.

9. V čem sta celično dihanje in gorenje etanola podobna?
- a Pri obeh reakcijah se sprošča energija.
 - b Pri obeh reakcijah se porablja kisik.
 - c Pri obeh reakcijah nastajata ogljikov dioksid in voda.
 - d Celično dihanje in gorenje sta značilna le za organske kisikove spojine.
10. Napiši urejene kemijske enačbe za opisane kemijske reakcije.
- 10.1 V metanol dodamo košček natrija.
- 10.2 Etanolu dodamo koncentrirano žveplovo kislino v prebitku in segrevamo na temperaturo 170 °C.
- 10.3 Oksalni kislini, ki ima formulo HOOC–COOH, dodamo prebitek natrijevega hidroksida.