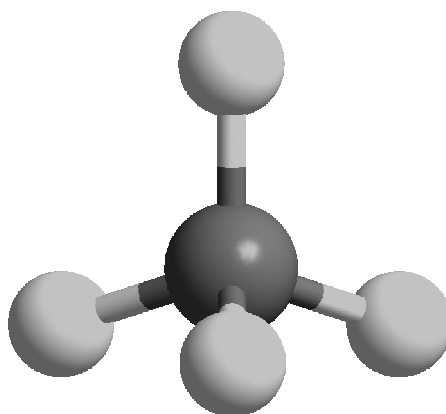




ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

ŠOLSKO TEKMOVANJE IZ ZNANJA KEMIJE ZA
BRONASTE PREGLOVE PLAKETE



Tekmovalne naloge za 3. letnik
11. marec 2013

Predno začnete reševati preizkus znanja, vpišite v tabelo svoje podatke z velikimi tiskanimi črkami.

Ime in priimek: _____

Srednja šola: _____

Kraj: _____

Profesor kemije: _____

Pred vami je deset tekmovalnih nalog iz kemije, ki so različnega tipa. Pri reševanju lahko uporabljate le periodni sistem, ki je priložen in žepno računalo. Naloge rešujte po vrsti. Če vam posamezna naloga dela težave, jo prihranite za konec.

Pri reševanju ne smete uporabljati svinčnika in sredstev za brisanje. Če se zmotite, napako prečrtajte in se poleg podpišite.

Za reševanje tekmovalnih nalog imate na voljo 60 minut.

Veliko uspeha pri reševanju.

Tekmovalne naloge pregledal: _____

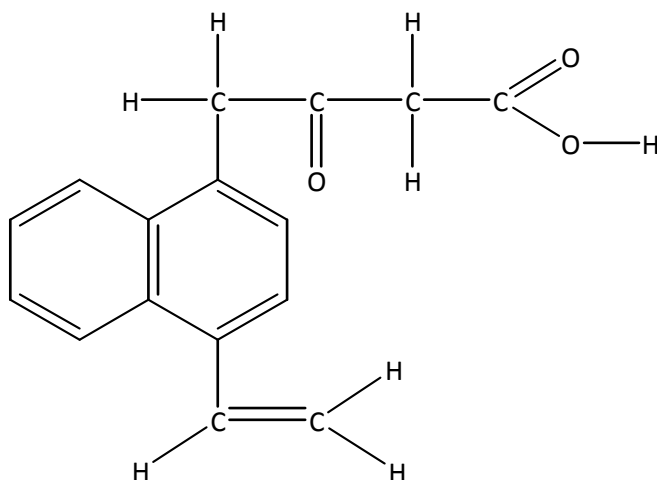
Dijak je dosegel _____ točk, kar ustreza _____ %.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

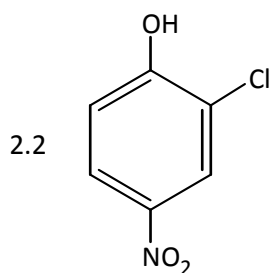
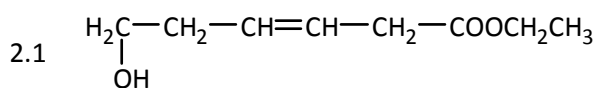
	I 1																VIII 18		
	1 H 1,008	II 2										III 13	IV 14	V 15	VI 16	VII 17	2 He 4,0026	1	
2	3 Li 6,941	4 Be 9,0122										5 B 10,81	6 C 12,011	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180	2	
3	11 Na 22,993	12 Mg 24,305	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26,982	14 Si 28,085	15 P 30,974	16 S 32,06	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 52,996	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. Označite hibridizacijo ogljikovih atomov in vrsto vezi (σ , π) v spodaj navedeni molekuli.



2. Napišite IUPAC imeni za spodaj navedeni molekuli.



3. Napišite racionalni ali skeletni zapis za:

3.1 trans-pent-3-enojsko kislino

3.2 dietilni ester benzen-1,3-dikarboksilne kisline

4. Fizikalne veličine, kot so tališče, vrelišče in topnost, so pomembne interakcije med molekulami, ki so odvisne od strukture le-teh. Odgovorite.

4.1 Zakaj se oktan-1-ol kljub prisotnosti hidroksilne skupine z vodo ne meša?

Odgovor:

4.2 Zakaj lahko mastni madež iz tekstila odstranimo z bencinom in ne z vodo?

Odgovor:

4.3 Zakaj ima butan-1-ol višje vrelišče od 2-metilpropan-2-ol?

Odgovor:

4.4 Dizelsko gorivo ima višje vrelišče kakor bencin. Kaj lahko sklepate iz tega podatka?

Odgovor:

4.5 Zakaj za pogon bencinskih motorjev ne smemo uporabiti dizel goriva?

Odgovor:

5. Napišite skeletne ali racionalne formule molekul z molekulsko formulo C_4H_8O in jih poimenujte z IUPAC nomenklaturo. Geometrijske izomerije pri zapisu molekul ne upoštevajte.

Skeletna ali racionalna formula	IUPAC-ovo ime

6. Odgovorite.

6.1 Kako bi iz 2-klorobutana pripravili but-2-en? Kaj je problem te sinteze?

Sinteza:

Problem sinteze:

6.2 Kakšne pogoje bi morali izbrati, če bi zgoraj navedeni alken želeli pripraviti iz odgovarjajočega alkohola?

7. Če alkan z molsko maso 72 reagira s klorom, pri čemer je potrebno reakcijsko zmes osvetljevati ali segrevati, nastane en mono substituiran kloro derivat.

7.1 Zapišite racionalno in strukturno formulo tega alkana.

7.2 Zapišite kloriran derivat.

7.3 Zapišite dikloro produkte, ki nastanejo pri nadaljni reakciji.

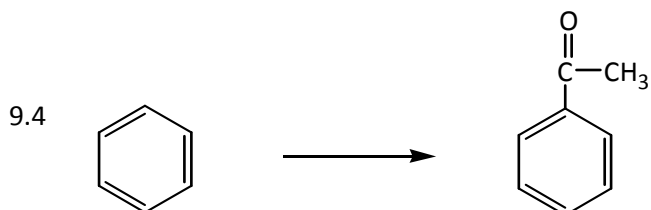
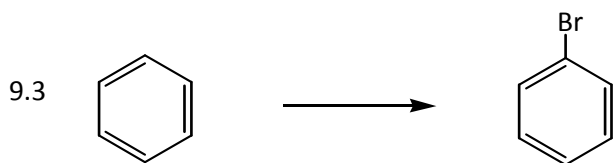
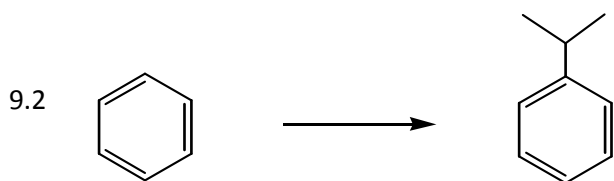
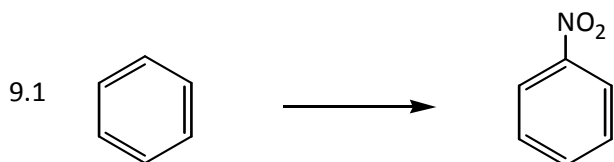
8. Odgovorite.

8.1 Napišite reakcijsko shemo za reakcijo 2-metilprop-1-ena s HCl.

8.2 Poimenujte to reakcijo.

8.3 Kaj je intermediat pri tej reakciji?

9. Zapišite pogoje, pod katerimi bi potekale spodaj navedene reakcije.



10. V treh epruveh imamo: butan-1-ol, butan-2-ol in 2-metilpropan-2-ol. Kako bi lahko s pomočjo dveh kemijskih testov ugotovili, v kateri epruveli se nahaja določen alkohol?

10.1 1. test

10.2 2. test