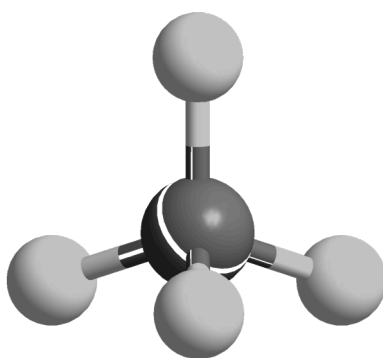




ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

ŠOLSKO TEKMOVANJE IZ ZNANJA KEMIJE ZA

## BRONASTO PREGLOVO PRIZNANJE



**Tekmovalna pola za 9. razred  
2021**

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.

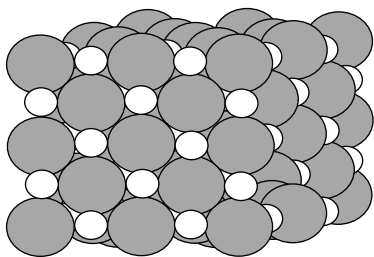
Za reševanje tekmovalnih nalog imaš na voljo eno šolsko uro (45 minut).

**Veliko uspeha pri reševanju!**

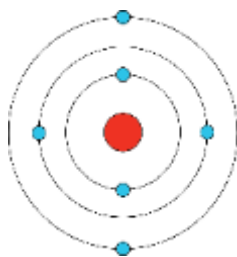
# PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

																		VIII	18		
																		2	He	4,0026	
1																		VII	17		
1	I	1	H	1,008														VI	16	Ne	20,180
2																		9	F	18,998	
3	3	4	Li	6,941	9,0122														8	O	15,999
4	11	12	Na	22,993	24,305														7	N	14,007
5																		6	C	12,011	
6																		5	B	10,81	
7																		4	Si	28,085	
1																		3	Al	26,982	
2																		2	Mg	24,305	
3	19	20	K	39,093	40,078	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4	21	22	Ca	44,956	47,867	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
5	39	40	Sc	44,956	47,867	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
6	37	38	Y	88,906	91,224	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
7	85	86	Zr	88,906	91,224	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	55	56	Hf	178,49	180,95	55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
2	132	137	Ta	180,95	183,84	132	137	*	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
3	87	88	W	183,84	186,21	87	88	89-103	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
4																		108	Os	190,23	
5																		109	Ir	192,22	
6																		110	Pt	195,08	
7																		111	Au	196,97	
1																		112	Hg	200,59	
2																		113	Tl	204,38	
3																		114	Pb	207,2	
4																		115	Bi	208,98	
5																		116	Po	209	
6																		117	At	210	
7																		118	Rn	222	
1																		119	Fr	223	
2																		120	Ra	226	
3																		121	Ac	227	
4																		122	Th	232,04	
5																		123	Pa	231,04	
6																		124	U	238,03	
7																		125	Np	237	
1																		126	Pu	244	
2																		127	Am	243	
3																		128	Cm	247	
4																		129	Bk	247	
5																		130	Cf	251	
6																		131	Es	252	
7																		132	Fm	257	
1																		133	Md	258	
2																		134	No	259	
3																		135	Lr	262	
4																		136	Yb	173,05	
5																		137	Lu	174,97	
6																		138	Tm	168,93	
7																		139	Er	167,26	
1																		140	Ho	164,93	
2																		141	Dy	162,50	
3																		142	Tb	158,93	
4																		143	Gd	157,25	
5																		144	Eu	151,96	
6																		145	Sm	150,36	
7																		146	Pm	(145)	
1																		147	Pu	244	
2																		148	Np	237	
3																		149	U	238,03	
4																		150	Nd	144,24	
5																		151	Pr	140,91	
6																		152	Ce	140,12	
7																		153	La	138,91	
1																		154	* Lantanoidi		
2																		155	# Aktinoidi		

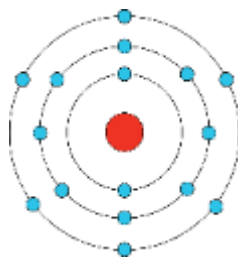
1. Kaj velja za snov, katere zgradbo ponazarja model na sliki?



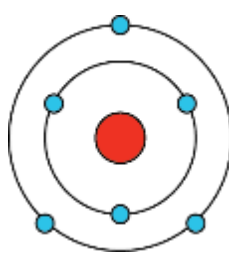
- A Snov sestavljajo molekule.  
 B Talina snovi prevaja električni tok.  
 C Delci snovi so atomi različnih elementov.  
 Č Med osnovnimi delci v snovi prevladuje kovalentna vez.  
 D Snov sublimira.
2. Ovrednoti, ali so trditve o izotopih dveh elementov PRAVILNE ali NEPRAVILNE.
- 2.1 Dva izotopa istega elementa imata različno vrstno število in enako masno število.  
 PRAVILNO NEPRAVILNO
- 2.2 Dva izotopa istega elementa imata enako vrstno število in različno masno število.  
 PRAVILNO NEPRAVILNO
- 2.3 Dva izotopa različnih elementov imata enako število elektronov in različno število protonov.  
 PRAVILNO NEPRAVILNO
- 2.4 Dva izotopa različnih elementov imata različno število nevtronov in enako število protonov.  
 PRAVILNO NEPRAVILNO
3. Neznani element se nahaja v 16. skupini in 3. periodi periodnega sistema elementov.
- 3.1 Katera shema razporeditve elektronov po lupinah je pravilna za atom tega elementa?



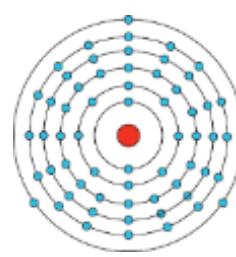
A



B



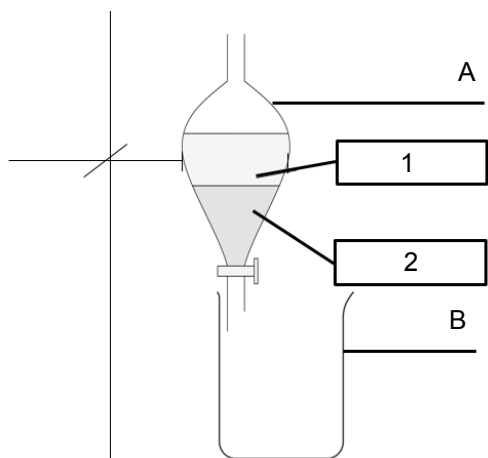
C



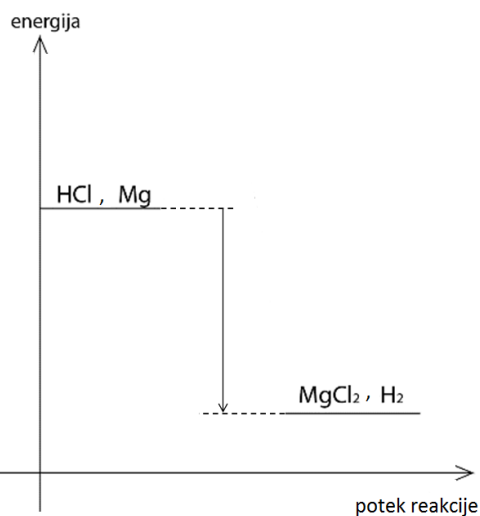
D

- 3.2 Zakaj si izbral(a) ta odgovor?
- A Ker 3. perioda pomeni, da ima atom elementa 3 lupine. 16. skupina pa pomeni, da ima atom elementa 6 elektronov.
- B Ker 3. perioda pomeni, da ima atom elementa 3 zunanje elektrone. 16. skupina pa pomeni, da ima atom elementa 6 lupin.
- C Ker 3. perioda pomeni, da ima atom elementa 3 lupine. 16. skupina pa pomeni, da ima atom elementa 6 zunanjih elektronov.
- D Ker 3. perioda pomeni, da ima atom elementa 3 zunanje elektrone. 16. skupina pa pomeni, da ima atom elementa skupaj 16 elektronov.

4. Ločiti želiš emulzijo olja in vode. Pri tem uporabiš aparaturu, ki jo prikazuje slika. Odgovori na vprašanja.

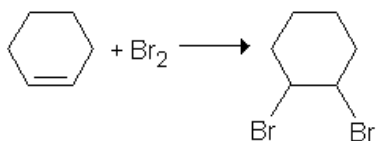


- 4.1 Poimenuj del aparature označen s črko A.  
 4.2 Za ločevanje katerih zmesi uporabljamo aparaturu, ki jo prikazuje slika?  
 4.3 S katero številko je na sliki označeno olje?  
 4.4 Napiši ime snovi, ki pride v del aparature označen s črko B?
5. Odgovori na vprašanja o kemijski reakciji, ki jo ponazarja energijski diagram.



- 5.1 Imenuj energijsko spremembo pri tej kemijski reakciji.  
 5.2 Primerjaj energijo produktov in reaktantov.  
 5.3 Napiši urejeno enačbo kemijske reakcije in označi agregatna stanja snovi.  
 5.4 V kvadrat nariši shemo plinastega produkta te kemijske reakcije na ravni delcev. Delce ustrezno pojasni z legendo.
6. Kaj velja za alkene?
- V molekuli je med atomi ogljika vsaj ena dvojna vez.
  - Med alkene uvrščamo tudi eten.
  - Splošna formula za alkene je  $C_nH_{2n-2}$ .
  - Imena spojin vsebujejo končnico  $-en$ .
  - Spadajo med nenasičene ogljikovodike.

7. Odgovori na vprašanja o kemijski reakciji, ki jo prikazuje zapis:



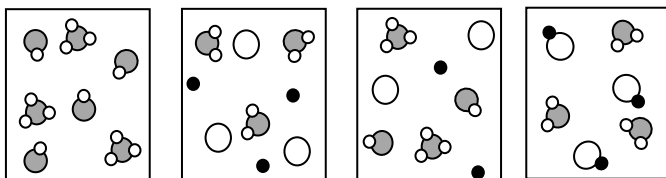
- 7.1 Poimenuj kemijsko reakcijo.  
 7.2 Poimenuj produkt kemijske reakcije.  
 7.3 Kaj opazimo, ko izvajamo to kemijsko reakcijo?  
 A Barva broma izgine.  
 B Brom se obarva rjavo-oranžno.  
 C Brom se obarva zeleno.  
 Č Brom se obarva vijolično.

8. V levem stolpcu so podana imena kislin, v desnem pa formule soli. Določi, katera sol lahko nastane pri reakciji nevtralizacije teh kislin z natrijevim hidroksidom. Zapiši pripadajočo črko kisline iz levega stolpca pred pravilno formulo soli v desnem stolpcu.

A Fosforjeva kislina	1 _____	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
B Žveplove kislina	2 _____	Na <sub>2</sub> S
C Dušikova kislina	3 _____	NaNO <sub>3</sub>
Č Klorovodikova kislina	4 _____	Na <sub>3</sub> P
	5 _____	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
	6 _____	NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>
	7 _____	NaCl

9. Na slikah so prikazane sheme štirih vodnih raztopin na ravni delcev. Vse molekule vode zaradi preglednosti shem niso narisane.

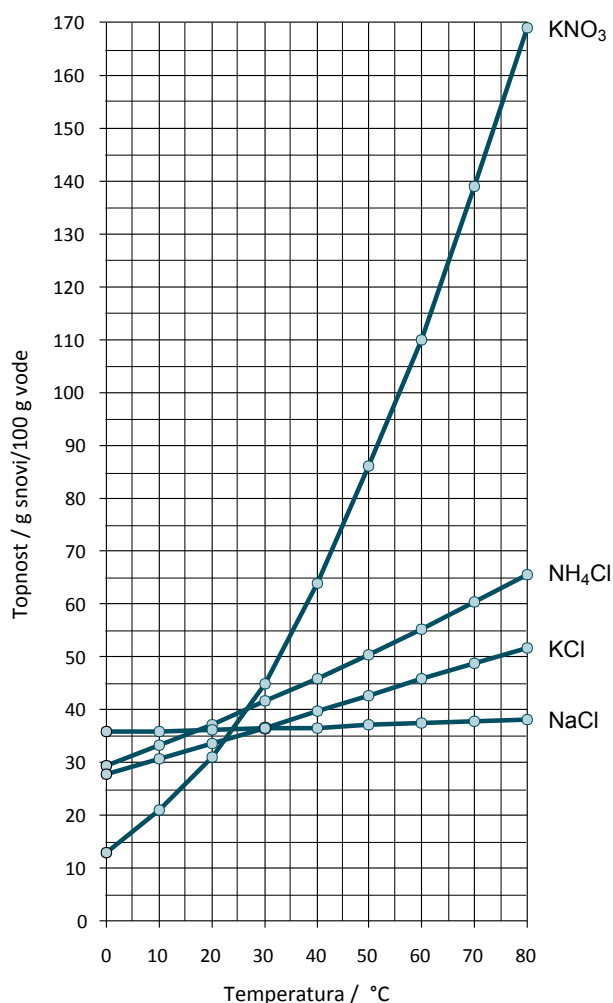
- 9.1 Katera shema predstavlja zmes produktov po končani reakciji enake količine vodnih raztopin kalijevega hidroksida in klorovodikove kisline?



Legenda: molekula vode kloridni ion kalijev ion

- 9.2 Napiši enačbo kemijske reakcije, ki je potekla, in označi agregatna stanja snovi.  
 9.3 Po končani reakciji v reakcijsko zmes dodamo 4 kapljice indikatorja fenolftaleina. Kaj opaziš?

10. S pomočjo grafa topnosti nekaterih snovi odgovori na vprašanja.



10.1 S poskusom smo preverjali topnost amonijevega klorida. V 100 g vode s temperaturo 70 °C smo dodali 64 g amonijevega klorida in mešali. Katera trditev velja?

Napiši pravilne odgovore.

- a Ves amonijev klorid se je v vodi raztopil.
- b Če bi raztopino ohladili na 65 °C, bi se v vodi raztopil ves amonijev klorid.
- c Nastala vodna raztopina amonijevega klorida je nasičena.
- č Ves amonijev klorid se ne more raztopiti, ker je topnost te soli pri temperaturi 70 °C manjša od 60 g / 100 g vode.
- d Ves amonijev klorid bi se v vodi raztopil, če bi raztopino segreti za 10 °C.

10.2 Največ koliko kilogramov kalijevega nitrata se raztopi v 300 kg vode pri temperaturi 60 °C?

10.3 Izračunaj masni delež kalijevega klorida v nasičeni raztopini te soli pri temperaturi 75 °C.