



Gimnazija Bežigrad, kemija, 1. letnik

# 1. PISNO OCENJEVANJE ZNANJA IZ KEMIJE – 1. LETNIK

Ime in priimek: Lira Jurkovič

1. A ODDELEK

Št. doseženih točk: 38 / 38 ( 100 %)

Ocena:

odl (5)

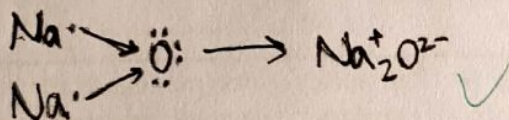
Datum: 12. marec 2021, čas pisanja 40 min

Kriterij ocenjevanja:

%	0 – 49	50 – 62	63 – 76	77 – 89	90 – 100
Ocena	nzd (1)	zd (2)	db (3)	pdb (4)	odl (5)

Pozorno preberi navodila nalog. Pri reševanju nalog lahko uporabljaš nalivno pero ali kemični svinčnik ter žepno računalno in priloženi periodni sistem elementov. Uporaba drugih pisal in pripomočkov ni dovoljena. Naloge, rešene s svinčnikom, bodo točkovane z nič (0) točkami. Nečitljivi odgovori ali neoznačeni popravki ter naloge, pri katerih se iz postopka reševanja razbere več rešitev, bodo ocenjeni z nič (0) točkami. Pri kakršnem koli prepisovanju ali goljufanju se preverjanje znanja oceni z oceno nezadostno (1). Pri računskih nalogah mora biti razviden postopek in rezultat zapisan z enotami, sicer se naloga točkuje z nič (0) točkami. SREČNO!

1. Prikažite nastanek vezi med natrijem in kisikom. Spojino tudi poimenujte.



Ime spojine: dinatrijev oksid ✓

2 / 2

2. Naštete so nekatere snovi. V odgovore zapišite **formule** snovi.

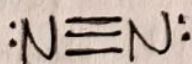
natrijev klorid	dušik	silicijev dioksid	baker
-----------------	-------	-------------------	-------

a) V kateri od navedenih spojin so osnovni gradniki ioni? NaCl ✓

1T

b) Nariši strukturno formulo tiste snovi, katere osnovni gradniki so molekule.

1T



c) V kateri izmed navedenih snovi je polarna kovalentna vez? SiO<sub>2</sub> ✓

1T

3 / 3

3. Izberite zapis s pravilno formulo in imenom spojine:

- A Na<sub>2</sub>S dinatrijev sulfit
- B P<sub>4</sub>O<sub>10</sub> fosforjev(IV) oksid
- C Cu<sub>2</sub>O bakrov(II) oksid
- Ⓓ N<sub>2</sub>O dušikov(I) oksid ✓

1 / 1

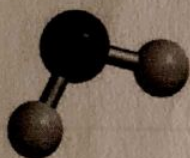
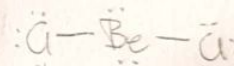
6



4. Narišite strukturne formule spojin ter izpolnite tabelo.

Molekula	CS <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	SF <sub>6</sub>
Strukturna formula			
Oblika molekule	linearna ✓	piramidalna ✓	oktaedrična ✓
Kot med vezmi	180° ✓	107,4° ✓	90° ✓
Polarnost molekule	nepolarna ✓	polarna ✓	nepolarna ✓

5. Prikazani sta modela molekul vode in berilijevega diklorida. Na črto napišite, kateri model pripada kateri molekuli. Natančno in nedvoumno pojasnite, zakaj imata spojini z enakim številom atomov različni obliki.

H<sub>2</sub>OBeCl<sub>2</sub>

2T

2T

Utemeljitev oblik:

H<sub>2</sub>O ima kotno obliko, ker ima O, centralni atom v molekuli, 2 nevezna e<sup>-</sup> para. Ta para e<sup>-</sup> zavzame več prostora in odvrta ~~atome~~ atome H dlje, ~~ker~~ H nima neveznih e<sup>-</sup> parov. Cl ima 3 nev. e<sup>-</sup> pare, zato ga nevezna para Be ne uspeha odvrtni.

6. Med naslednjima paroma snovi določite, katere medmolekulske sile prevladujejo med njihovimi osnovnimi delci in odgovor utemeljite.

Med molekulami HBr in NH<sub>3</sub> se vzpostavijo ~~indukcijske~~ orientacijske, saj sta obe molekuli polarni.

Med molekulami Cl<sub>2</sub> in H<sub>2</sub>O se vzpostavijo induksijske, saj je Cl<sub>2</sub> nepolaren, H<sub>2</sub>O pa polarna.

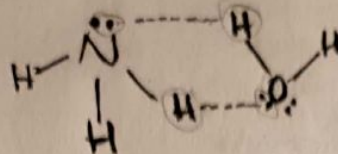
4 / 4





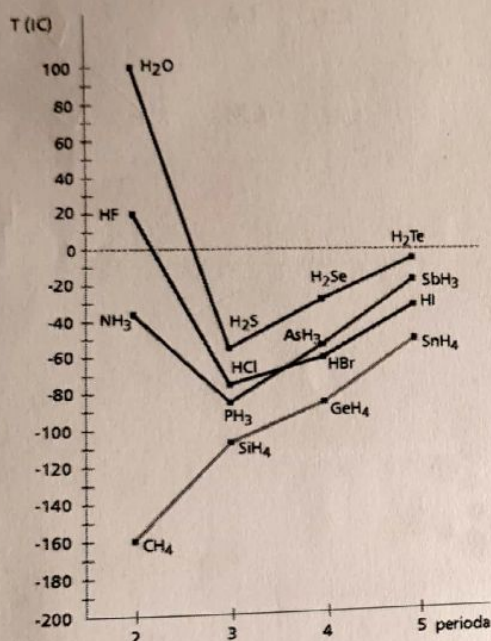
7. V katerem paru spojin se bo med molekulama vzpostavila vodikova vez? Utemeljite z narisanimi formulama, ki ju povezuje vodikova vez.

- A HCl in HF    **B**  $\text{NH}_3$  in  $\text{H}_2\text{O}$     C HBr in  $\text{CH}_3\text{OH}$     D  $\text{H}_2\text{O}$  in HI



2/2

8. Prikazan je graf vrelišč hidridov elementov IV., V., VI. in VII. skupine v periodnem sistemu. Pri vsaki trditvi označite ali je pravilna (P) ali napačna (N).



A Voda ima višje vrelišče kot vodikov sulfid, saj ima večjo gostoto.

**N** ✓

B Amonijak je pri sobnih pogojih v plinastem agregatnem stanju.

**P** ✓

C Pri hidridih IV. skupine na vrelišče vpliva le molska masa.

**P** ✓

D Za anomalno vrelišče vode je odgovorna vodikova vez, ki nastane med molekulami vode.

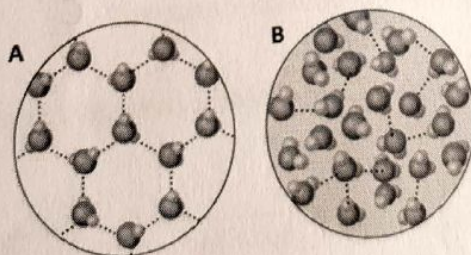
**P** ✓

E Med molekulami  $\text{PH}_3$  se prav tako vzpostavijo vodikove vezi, a je zaradi večje molske mase njegovo vrelišče nižje od vrelišča amonijaka.

**N** ✓

5/5

9. Na sliki sta prikazani trdno in tekoče stanje vode.



Katera trditev **ni** pravilna?

- A Voda ima zaradi vodikovih vezi v trdnem agregatnem stanju manjšo gostoto, kot v tekočem. ✓  
 B Med molekulami vode v tekočem agregatnem stanju, se vodikove vezi vzpostavljajo in prekinjajo. ✓  
 C Prisotnost vodikove vezi vpliva na temperaturo vrelišča vode. ✓  
**D** Med molekulami vode se vzpostavljajo samo vodikove vezi.

1/1

8



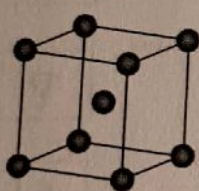
10. Na podlagi podatkov o tališčih in električni prevodnost izpolnite tabelo.

Snovi: vodikov klorid, kalijev oksid, zlato, jod

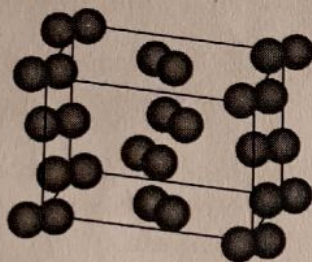
FORMULA SNOVI	GRADNIKI	VEZI/SILE MED GRADNIKI (natančno)	T <sub>TALIŠČA</sub> °C	ELEKTRIČNA PREVODNOST		
				(s)	(l)	(aq)
I <sub>2</sub>	molekule I <sub>2</sub>	disperzijske sile	113	NE	NE	NE
Au	atomi Au	kovinska vez	1064	DA	DA	DA
K <sub>2</sub> O	kationi K <sup>+</sup> anioni O <sup>2-</sup>	ionska vez	740	NE	DA	DA
HCl	molekule HCl	orientacijske sile	-114	NE	NE	NE

4/4

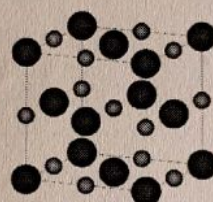
11. Prikazani so modeli kristalov. Odgovorite na vprašanja o prikazanih kristalih.



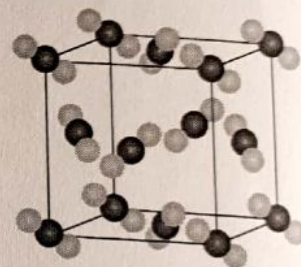
A



B



C



D

- a) Kateri model prikazuje snov, ki bo električni tok prevajala v trdnem agregatnem stanju? A
- b) Kateri model prikazuje snov, kjer je med delci prisotna ionska vez? C
- c) Modela B in D prikazujeta kristala, v katerem so delci povezani z disperzijskimi silami.

4/4

12. Kaj je to alotropija? Navedi vsaj dva primera alotropnih modifikacij elementov.

Alotropija je pojav, ko se en element v naravi pojavlja v več oblikah.

Npr. fosfor: rdeči, beli, črni

ogljik: grafit, diamant, fuleren

kisik: O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> (ozon)

2/2

10