

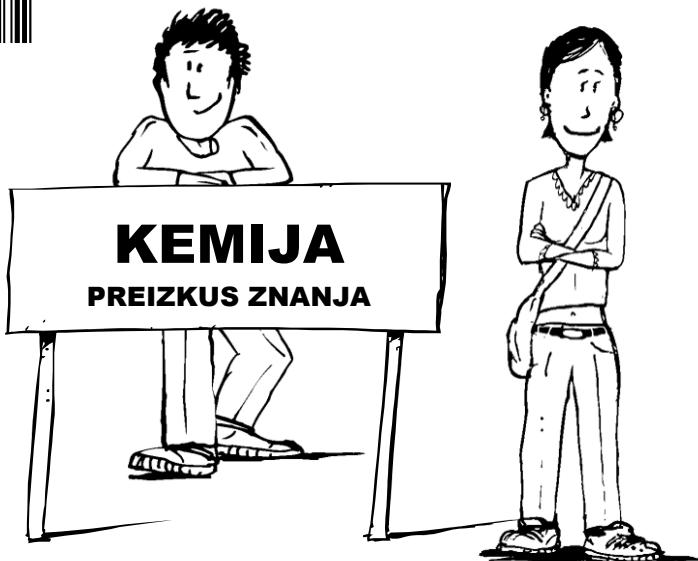


Š i f r a u č e n c a :

Državni izpitni center



9.
razred



Sreda, 9. maj 2018 / 60 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki: Učenec prinese modro/črno nalivno pero ali moder/črn kemični svinčnik, svinčnik, radirko, šilček in žepno računalo.
Periodni sistem je sestavni del preizkusa znanja.

NACIONALNO PREVERJANJE ZNANJA
v 9. razredu

NAVODILA UČENCU

Natančno preberi ta navodila.

Prilepi kodo oziroma vpiši svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani.

Preden začneš reševati naloge, previdno iztrgaj prilogo s periodnim sistemom.

Pri vsaki nalogi svoj odgovor napiši v predvideni prostor znotraj okvirja.

Piši čitljivo. Če se zmotiš, napačni odgovor prečrtaj in pravilnega napiši na novo.

Svinčnik uporabljam samo za risanje.

Nečitljivi zapisi in nejasni popravki se ovrednotijo z nič točkami.

Če se ti zdi naloga pretežka, se ne zadržuj predolgo pri njej, temveč začni reševati naslednjo.

K nerešeni nalogi se vrni pozneje. Na koncu svoje odgovore ponovno preveri.

Zaupaj vase in v svoje zmožnosti. Želimo ti veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 3 prazne.



N 1 8 1 4 3 1 3 1 0 2

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.	H vodik 1	Be berilij 4	B bor 5	C ogljik 6	N dušik 7	O kisik 8	F fluor 9	He helij 2
2.	Li litij 3	Sr stroncij 38	Ca kalcij 20	Sc skandij 21	Cr krom 24	Mn mangan 25	Fe železo 26	Zn cink 30
3.	Na natrij 11	Rb rubidij 37	Mg magnezij 12	Y itrij 39	Mo molibden 41	Tc tehnecij 42	Ru rutenij 44	Cu baker 29
4.	K kalij 19	Sr stroncij 38	Ca kalcij 20	Ti titan 22	Nb niobij 40	Ta tantal 73	Re renij 75	Pd paladij 46
5.	Rb rubidij 37	Cs cezij 55	Fr francij 87	Zr cirkonij 40	W volfram 74	Os osmij 76	Pt platina 78	Ag srebro 47
6.	Ba barij 56	Ra aktinij 88	La lantan 57	Hf hafnij 72	Ta tantal 73	Re renij 75	Au zlato 79	Hg živo srebro 80
7.	(223) Rf rutherfordij 104	(227) Ac aktinij 89	(227) Db dubnij 105	(267) Rf rutherfordij 104	(271) Bh bohorij 106	(272) Hs hassij 107	(276) Mt meitnerij 108	(285) Cn kopernicij 111
								(289) Nh nihonij 112
								(289) Fl fierovij 113
								(289) Rg roentgenij 110
								(289) Tb darmstadtij 111
								(289) Dy darmstadtij 109
								(289) Ho meitnerij 108
								(289) Dy darmstadtij 107

relativna atomska masa
simbol
ime elementa
vrstno število

10,8	12,0	14,0	16,0	19,0	20,2
B bor 5	C ogljik 6	N dušik 7	O kisik 8	F fluor 9	Ne neon 10
27,0	28,1	31,0	32,1	35,5	39,9
Al aluminiij 13	Si silicij 14	P fosfor 15	S žveplo 16	Cl klor 17	Ar argon 18
69,7	72,6	74,9	79,0	79,9	83,8
Ga galij 31	Ge germanij 32	As arzen 33	Se selen 34	Br brom 35	Kripton 36
65,4	63,5	119	122	128	131
Zn cink 30	Cu baker 29	In indij 49	Sb antimon 51	Te telur 52	Xe ksenon 54
108	112	115	122	127	
Pd paladij 46	Ag srebro 47	Cd kadmij 48	Bi bizmut 83	I jod 53	
197	201	204	207	209	
Pt platina 78	Au zlato 79	Tl talij 81	Pb svinec 82	Po polonij 84	At astat 85
192	195	197	197	209	
Ir iridiij 77	Hg živo srebro 80	Hg živo srebro 80	Bi bizmut 83	Bi bizmut 83	Rn radon 86
186	188	190	197	209	
W volfram 74	Re renij 75	Os osmij 76	Po polonij 84	At astat 85	(210)
178	181	190	197	209	(222)
Hf hafnij 72	Ta tantal 73	Os osmij 76	At astat 85	At astat 85	Rn radon 86
137	139	178	192	197	
Ba barij 56	La lantan 57	Hf hafnij 72	Ir iridiij 77	At astat 85	
133	139	178	192	197	
Cs cezij 55	La lantan 57	Hf hafnij 72	Ir iridiij 77	At astat 85	
139	178	181	192	197	
(223) Rf rutherfordij 104	(227) Ac aktinij 89	(267) Db dubnij 105	(271) Bh bohorij 106	(272) Hs hassij 107	
140	141	144	145	152	167
Ce cerij 58	Pr praeodium 59	Nd neodim 60	Pm prometij 61	Eu evropij 63	Er erbij 68
232	231	238	(237)	64	67
Th torij 90	Pa protaktinij 91	U uran 92	(244) Pu plutonij 93	(247) Cf kalifornij 97	Tm tulij 69
238	231	238	(244) Pu plutonij 93	(247) Cf kalifornij 97	Yb iterbij 70
232	231	238	(243) Am američij 95	(251) Es einsteinij 99	Lu lutecij 71
232	231	238	(243) Am američij 95	(251) Es einsteinij 99	No nobelij 102
232	231	238	(244) Pu plutonij 93	(257) Fm fermij 100	Lawrencij 103

140	141	144	145	150	157	165	169	173
Ce cerij 58	Pr praeodium 59	Nd neodim 60	Pm prometij 61	Eu evropij 63	Gd gadolinij 64	Tb terbij 65	Er erbij 68	Yb iterbij 70
232	231	238	(237)	62	64	66	67	Lu lutecij 71
232	231	238	(244) Pu plutonij 93	(243) Am američij 95	(247) Cf kalifornij 97	(251) Es einsteinij 99	(257) Fm fermij 100	(259) No nobelij 102
232	231	238	(244) Pu plutonij 93	(243) Am američij 95	(247) Cf kalifornij 97	(251) Es einsteinij 99	(257) Fm fermij 100	(262) Lawrencij 103

Lantanoi

Pr praeodium 59

Eu evropij 63

Tb terbij 65

Er erbij 68

Yb iterbij 70

Aktinoidi

Pa protaktinij 91

Am američij 95

Cf kalifornij 97

Es einsteinij 99

Fm fermij 100

No nobelij 102

Transuraniji

U uran 92

Pu plutonij 93

Cm američij 95

Am američij 95

Fm fermij 100

No nobelij 102

Transneoniji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transrutherfordiji

Rf rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transactiniji

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transbarijiji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transuraniji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transplutoniiji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transneoniji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transrutherfordiji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transactiniji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transbarijiji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transuraniji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transplutoniiji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transneoniji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transrutherfordiji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transactiniji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transbarijiji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transuraniji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transplutoniiji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transneoniji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89

Db dubnij 105

Bh bohorij 106

Hs hassij 107

Transrutherfordiji

Fr francij 87

Ra rutherfordij 104

Ac aktinij 89



Prazna stran

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.



N 1 8 1 4 3 1 3 1 0 5

1. Koliko atomov je v molekuli etanojske kisline s formulo CH₃COOH?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A 3 atomi
- B 6 atomov
- C 7 atomov
- D 8 atomov

(1 točka)

2. Fosfor in žveplo sta v tretji periodi periodnega sistema. Kaj imata atoma fosforja in žvepla skupnega?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Imata v jedru tri protone.
- B Imata v jedru tri nevtrone.
- C Imata na zunanji lupini tri elektrone.
- D Imata elektrone razporejene v treh lupinah.

(1 točka)

3. Katera trditev velja za reaktante pri kemijski reakciji?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Masa reaktantov je večja od mase produktov.
- B Reaktanti so vedno v trdnem agregatnem stanju.
- C Pri kemijski reakciji iz reaktantov nastanejo produkti.
- D Reaktanti so v kemijski enačbi zapisani na desni strani enačbe.

(1 točka)

4. Ko piči osa, vbrizga v kožo tekočino, ki ima bazične lastnosti. S čim lahko nevtraliziramo to tekočino?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

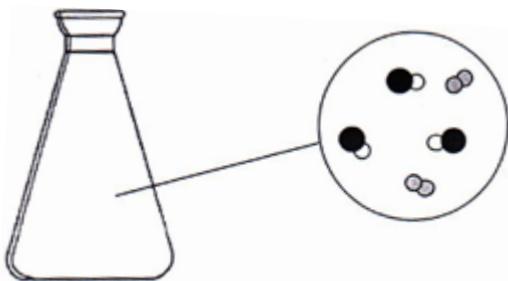
- A S kisom.
- B Z milom za pranje perila.
- C Z jedilno sodo.
- D Z apnico.

(1 točka)



N 1 8 1 4 3 1 3 1 0 6

5. Iz sheme je razvidna porazdelitev delcev snovi v erlenmajerici.



Katera ugotovitev je pravilna?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A V erlenmajerici je čista snov.
- B V erlenmajerici je zmes dveh spojin.
- C V erlenmajerici je zmes elementa in spojine.
- D V erlenmajerici je vodna raztopina elementa.

(1 točka)

6. V reagenčni steklenici je v petroleju shranjen košček natrija. Zakaj natrij shranujemo v petroleju?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Da ne pride v stik s kisikom in vodo.
- B Da ne izhlapi iz posode.
- C Da ne razpade.
- D Da ne rjavi.

(1 točka)

7. Katera formula ionske spojine je pravilna?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A MgBr
- B Ca₂F
- C Al₂O₃
- D Li₂Cl

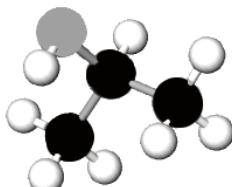
(1 točka)



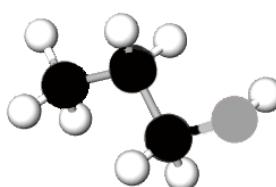
N 1 8 1 4 3 1 3 1 0 7

7/16

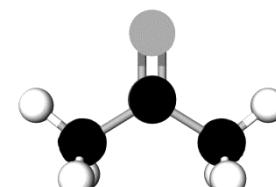
8. Propanon, ki ga imenujemo tudi aceton, je topilo za lake in barve. Z vodo se meša v vseh razmerjih. Katera slika predstavlja model molekule propanona?
- Obkroži črko pod sliko modela.



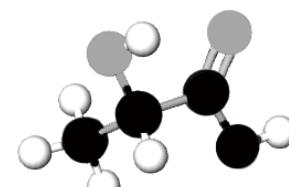
A



B



C



D

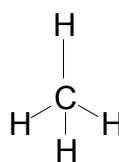
Legenda: model atoma vodika

model atoma ogljika

model atoma kisika

(1 točka)

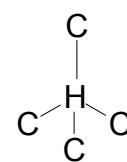
9. Metan je sestavina naravnega plina, ki ga v gospodinjstvu uporabljamo za kuhanje in gretje. Katera formula pravilno predstavlja strukturo molekule metana v prostoru?
- Obkroži črko pod pravilnim odgovorom.



A



B



C



D

(1 točka)

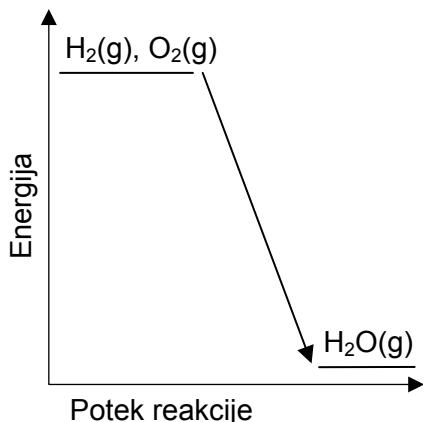
10. Katera trditev velja za molekulo vode?
- Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Molekula vode je nepolarna.
- B V molekulah vode se atomi povezujejo s kovalentno vezjo.
- C Molekule vode se povezujejo v ionski kristal.
- D V molekulah vode je en atom vodika in dva atoma kisika.

(1 točka)



11. Sežig vodika je lahko vir energije za pogon vozil. Na sliki je energijski diagram, ki ponazarja energijsko spremembo pri sežigu vodika.

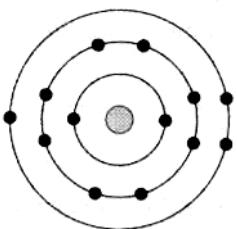


Kaj lahko sklepamo iz energijskega diagrama za to reakcijo?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Sežig vodika je endotermna reakcija.
- B Pri sežigu vodika se sprošča energija.
- C Energija produktov je večja od energije reaktantov.
- D Pri reakciji nastaneta iz vode vodik in kisik.

(1 točka)

12. Dobro si oglej shemo, ki ponazarja porazdelitev elektronov v atomu nekega elementa.



Atom tega elementa lahko odda 3 elektrone. Nastane delec, ki ima enako število elektronov kakor eden izmed žlahtnih plinov. O katerem žlahtnem plinu govorimo?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Heliju.
- B Neonu.
- C Argonu.
- D Kriptonu.

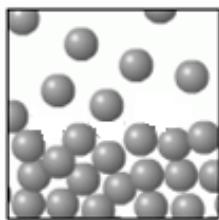
(1 točka)



N 1 8 1 4 3 1 3 1 0 9

9/16

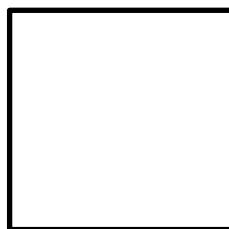
13. Iz sheme je razvidna porazdelitev delcev v snovi.



- a) O kateri spremembi snovi sklepaš iz porazdelitve delcev na shemi?

(1 točka)

- b) Snov ohladimo pod temperaturo tališča. Nariši, kakšna bo razporeditev delcev v snovi.

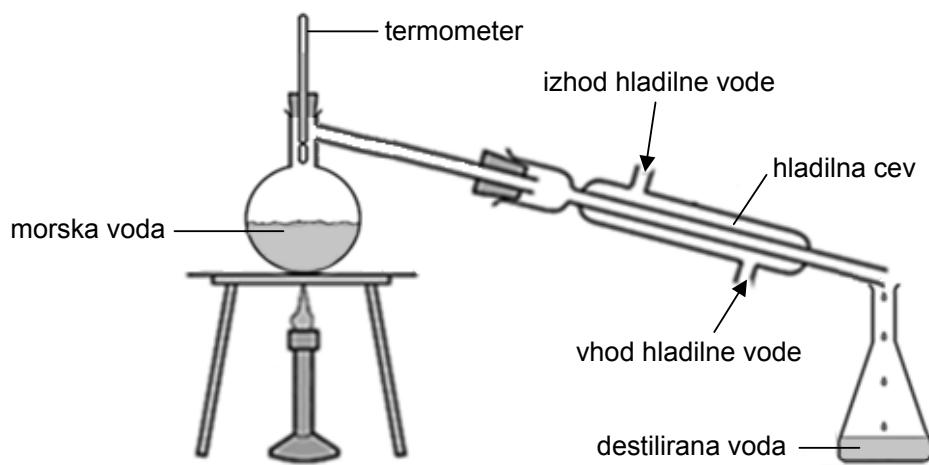


(1 točka)



N 1 8 1 4 3 1 3 1 1 0

14. Iz morske vode lahko dobimo destilirano vodo z aparaturom za destilacijo, ki jo prikazuje spodnja shema.



- a) Kateri spremembi agregatnega stanja potekata pri destilaciji?

(1 točka)

- b) Ali poteka pri destilaciji kemijska ali fizikalna sprememba?

(1 točka)



N 1 8 1 4 3 1 3 1 1 1

11/16

15. Pri uri kemije so učenci ugotavljali trdoto vode. Uporabili so tri različne vzorce vode: vodo iz pipe, mineralno vodo in destilirano vodo. V epruvete so nalili po 5 mL posameznega vzorca vode, v vsako epruveto dodali 2 mL milnice in vsebino dobro pretresli. Spodnja preglednica prikazuje višino nastale pene v epruvetah.

	1. epruveta	2. epruveta	3. epruveta
Višina pene	23 mm	14 mm	10 mm

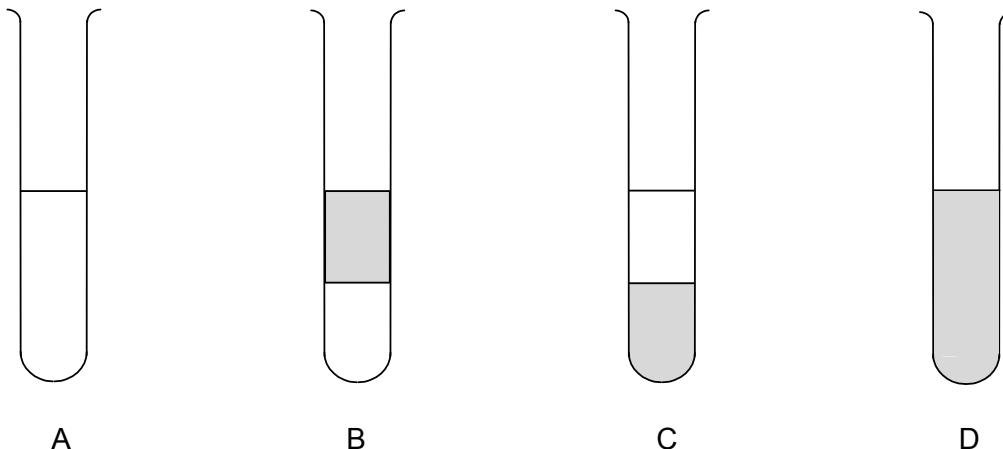
- a) V katero epruveto smo nalili destilirano vodo? _____

(1 točka)

- b) Utemelji svoj odgovor. _____

16. V epruveti smo premešali 5 mL heksana in 5 mL vode ter dodali kristalček joda. Temna plast v epruveti ustreza vijoličnemu obarvanju heksana po dodatku kristalčka joda.

- a) Katera shema prikazuje rezultat tega poskusa? Obkroži črko pod shemo.



A
B
C
D
(1 točka)

- b) Zapiši, kaj moraš vedeti, da lahko izbereš ustrezno shemo. Napiši dve utemeljitvi.

1. _____
2. _____

(2 točki)



17. Magnezij gori z belim svetlečim plamenom. Pri tem nastane bela trdna snov.

- a) Napiši urejeno enačbo za to kemijsko reakcijo.

(2 točki)

- b) Produkt, ki nastane pri gojenju magnezija, raztopimo v vodi. Kaj velja za nastalo vodno raztopino?

pH vodne raztopine je _____ od 7.

Če v vodno raztopino uvajamo vodikov klorid, poteče reakcija

_____.

(2 točki)

18. Za poskus smo uporabili vodno raztopino citronske kisline ($C_6H_8O_7$). Pred poskusom smo raztopili 30 g citronske kisline v 570 g vode. Izračunaj masni delež citronske kisline v vodni raztopini. Pri računanju bodi pozoren na enote.

Račun:

Masni delež citronske kisline v vodni raztopini je _____.

(2 točki)



N 1 8 1 4 3 1 3 1 1 3

19. Slika prikazuje model molekule ogljikovodika.



- a) Napiši strukturno ali racionalno formulo molekule tega ogljikovodika.

(1 točka)

- b) Poimenuj ogljikovodik, ki ga prikazuje model. _____

(1 točka)

- c) S katero od navedenih snovi bo pri sobnih pogojih reagiral ta ogljikovodik: s helijem, ogljikovim dioksidom, raztopino broma, metanom?

Ogljikovodik bo reagiral _____.

(1 točka)



20. Dirkalni avtomobili uporabljajo za hitrostno pospeševanje kot gorivo metanol. Metanol je manj hlapen od bencina, zato je ob trku manjša možnost eksplozije.



- a) Med katere kisikove organske spojine spada metanol?

(1 točka)

- b) Kako se imenuje funkcionalna skupina v formuli molekule metanola?

(1 točka)

- c) Dopolni in uredi enačbo za gorenje metanola v dirkalnem avtomobilu.



(1 točka)

Skupno število točk: 33



Prazna stran



Prazna stran

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.