

Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 0 8 1 4 3 1 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

K E M I J A

≡ Izpitna pola 1 ≡

Torek, 3. junij 2008 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček in računalno.

Kandidat dobi list za odgovore.

Priloga s periodnim sistemom je na perforiranem listu, ki ga kandidat pazljivo iztrga.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani in na list za odgovore).

Izpitna pola vsebuje 40 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden eno (1) točko. Pri računanju uporabite relativne atomske mase elementov iz periodnega sistema v prilogi.

Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpišujte **v izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti še prepisite črko **na list za odgovore** in s svinčnikom počnite ustrezne krogce. Vsaka naloga ima samo **en** pravilen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki bodo ocenjeni z nič (0) točkami.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

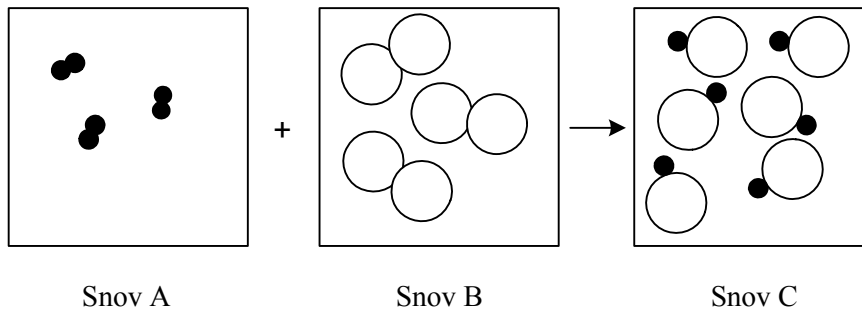
Ta pola ima 16 strani, od tega 2 prazni.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

		VIII 18																	
		1																	
		2																	
		3																	
		4																	
		5																	
		6																	
		7																	
		8																	
		9																	
		10																	
		11																	
		12																	
		13																	
		14																	
		15																	
		16																	
		17																	
		18																	
		19																	
		20																	
		21																	
		22																	
		23																	
		24																	
		25																	
		26																	
		27																	
		28																	
		29																	
		30																	
		31																	
		32																	
		33																	
		34																	
		35																	
		36																	
		37																	
		38																	
		39																	
		40																	
		41																	
		42																	
		43																	
		44																	
		45																	
		46																	
		47																	
		48																	
		49																	
		50																	
		51																	
		52																	
		53																	
		54																	
		55																	
		56																	
		57																	
		58																	
		59																	
		60																	
		61																	
		62																	
		63																	
		64																	
		65																	
		66																	
		67																	
		68																	
		69																	
		70																	
		71																	
		72																	
		73																	
		74																	
		75																	
		76																	
		77																	
		78																	
		79																	
		80																	
		81																	
		82																	
		83																	
		84																	
		85																	
		86																	
		87																	
		88																	
		89																	
		90																	
		91																	
		92																	
		93																	
		94																	
		95																	
		96																	
		97																	
		98																	
		99																	
		100																	
		101																	
		102																	
		103																	
		104																	
		105																	
		106																	
		107																	
		108																	
		109																	
		110																	
		111																	
		112																	
		113																	
		114																	
		115																	
		116																	
		117																	
		118																	
		119																	
		120																	
		121																	
		122																	
		123																	
		124																	
		125																	
		126																	
		127																	
		128																	
		129																	
		130																	
		131																	
		132																	
		133																	
		134																	
		135																	
		136																	
		137																	
		138																	
		139																	
		140																	
		141																	
		142																	
		143																	
		144																	
		145																	
		146																	
		147																	
		148																	
		149																	
		150																	
		151																	
		152																	
		153																	
		154																	
		155																	
		156																	
		157																	
		158																	
		159																	
		160																	
		161																	
		162																	
		163																	
		164																	
		165																	
		166																	
		167																	
		168																	
		169																	
		170																	
		171																	
		172																	
		173																	
		174																	
		175																	
		176																	
		177																	
		178																	
		179																	
		180																	
		181																	
		182																	
		183																	
		184																	
		185																	
		186																	
		187																	
		188																	
		189																	
		190																	
		191																	
		192																	
		193																	
		194																	
		195																	
		196																	
		197																	
		198																	
		199																	
		200																	
		201																	
		202																	
		203																	
		204																	
		205																	
		206																	
		207																	
		208																	
		209																	
		210																	
		211																	
		212																	
		213																	
		214																	
		215																	
		216																	
		217																	
		218																	
		219																	
		220																	
		221																	
		222																	
		223																	
		224																	
		225																	
		226																	
		227																	
		228																	
		229																	
		230																	
		231																	
		232																	
		233																	
		234																	
		235																	
		236																	
		237																	
		238																	
		239																	
		240																	
		241																	
		242																	
		243																	
		244																	
		245																	
		246																	
		247																	
		248																	
		249																	
		250																	
		251																	
		252																	
		253																	
		254																	
		255																	
		256																	
		257																	
		258																	
		259																	
		260																	
		261																	
		262																	
		263																	
		264																	
		265																	
		266																	
		267																	
		268																	
		269																	
		270																	
		271																	
		272																	
		273																	
		274																	
		275																	
		276																	
		277																	
		278																	
		279																	
		280																	
		281																	
		282																	
		283																	
		284																	
		285																	
		286																	
		287																	
		288																	
		289																	
		290																	
		291																	
		292																	
		293																	
		294																	
		295																	
		296																	
		297																	
		298																	
		299																	
		300																	
1	H 1,008																		
2	Li 6,941	Be 9,012																	He 4,003
3	Na 22,99	Mg 24,31																	Ne 20,18
4	K 39,10	Ca 40,08	Sc 44,96	Ti 47,87	V 50,94	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,69	Cu 63,55	Zn 65,41	Ga 69,72	Ge 72,64	As 74,92	Se 78,96	Br 79,90	Kr 83,80	
5	Rb 85,47	Sr 87,62	Y 88,91	Zr 91,22	Nb 92,91	Mo 95,94	Tc (98)	Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3	
6	Cs 132,9	Ba 137,3	La 138,9	Hf 178,5	Ta 180,9	W 183,8	Re 186,2	Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,1	Au 197,0	Hg 200,6	Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 209,0	Po (209)	At (210)	Rn (222)	
7	Fr (223)	Ra (226)	Ac (227)	Rf (261)	Db (262)	Sg (266)	Bh (264)	Hs (269)	Mt (268)	Ds (281)	Rg (272)								
		Lantanoidi																	
		58	Ce 140,1	59	Pr 140,9	60	Nd 144,2	61	Pm (145)	62	Sm 150,4	63	Eu 152,0	64	Gd 157,3	65	Tb 158,9	66	Dy 162,

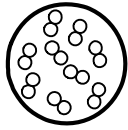
Prazna stran

1. Shema prikazuje kemijsko reakcijo, ki je potekla med snovjo A in snovjo B. Katera trditev je pravilna?

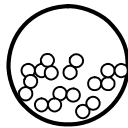


- A Snov A pri reakciji ne zreagira popolnoma.
- B Molekul plinastega produkta je dvakrat toliko kakor molekul snovi A.
- C Nastane element v plinastem agregatnem stanju.
- D Snov A in snov B reagirata v množinskem razmerju 1 : 2.
2. V kateri vrsti so vse navedene formule magnezijevih spojin pravilne?
- A MgCl MgOH MgNO₃
- B MgO MgCO₃ Mg(NO₃)₂
- C MgHCO₃ MgSO₄ MgS
- D MgBr₂ MgCO₃ MgPO₄
3. Nad plinskim gorilnikom segrevamo v epruveti kalijev klorat(V), ki razpada v kalijev klorid in neki plin. Pravilna enačba te kemijske reakcije je:
- A $\text{KClO}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{KCl}(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- B $\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}(\text{g})$
- C $\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{KClO}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2(\text{g})$
- D $2\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$

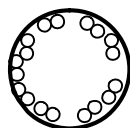
4. Shema ponazarja prečni prerez jeklenke, napolnjene s plinom vodikom, pri temperaturi 20 °C in tlaku 100 kPa.



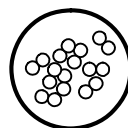
Katera shema pravilno predstavlja porazdelitev molekul vodika v jeklenki, če to segrejemo na 30 °C?



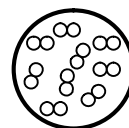
A



B



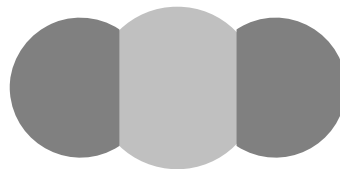
C



D

5. Katera trditev je pravilna za oksidni ion O^{2-} ?
- A Elektronska konfiguracija oksidnega iona je $1s^2 2s^2 2p^4$.
- B Oksidni ion ima enako število elektronov kakor atom helija.
- C Oksidni ion nastane tako, da kisikov atom odda dva elektrona.
- D Oksidni ion ima v zunanji lupini osem elektronov.
6. Velikost radija naslednjih delcev narašča v vrsti:
- A $Li < Be^{2+} < Br^-$
- B $Br^- < Li < Be^{2+}$
- C $Br^- < Be^{2+} < Li$
- D $Be^{2+} < Li < Br^-$

7. Katera molekula je predstavljena z modelom?



- A Vodikov sulfid.
- B Ozon.
- C Voda.
- D Ogljikov dioksid.

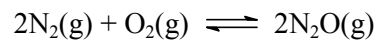
8. Med molekulami katere spojine so vodikove vezi?
- A CH₄
 B CH₃OH
 C HCHO
 D CCl₄
9. Neka snov ima tališče pri 1539 °C, vrelišče pa pri 2735 °C. Električni tok prevaja v trdnem agregatnem stanju in tudi v talini. Ugotovite formulo snovi.
- A CsCl
 B Fe
 C SiO₂
 D C₆H₅COONa
10. Koncentracija natrijevega klorida v fiziološki raztopini je 0,150 mol/L. Koliko mg natrijevega klorida moramo natehtati za pripravo 100 mL fiziološke raztopine?
- A $m(\text{NaCl}) = 0,877 \text{ mg}$
 B $m(\text{NaCl}) = 8,77 \text{ mg}$
 C $m(\text{NaCl}) = 15,0 \text{ mg}$
 D $m(\text{NaCl}) = 877 \text{ mg}$
11. Snov A termično razpada. V treh poskusih smo merili časovno odvisnost koncentracije snovi A v mol/L in zapisali rezultate v preglednice:

Prvi poskus:		Drugi poskus:		Tretji poskus:	
t [s]	$c(\text{A})$ [mol L ⁻¹]	t [s]	$c(\text{A})$ [mol L ⁻¹]	t [s]	$c(\text{A})$ [mol L ⁻¹]
0	0,0400	0	0,0400	0	0,0400
600	0,0240	600	0,0075	600	0,0300
900	0,0181	900	0,0032	900	0,0260
1200	0,0139	1200	0,0014	1200	0,0225

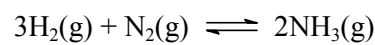
Izberite pravilno trditev.

- A Vse tri poskuse smo izvedli pri isti temperaturi.
 B Začetne koncentracije snovi A so različne.
 C Temperatura pri tretjem poskusu je višja kakor pri prvem.
 D Temperatura je najnižja pri tretjem in najvišja pri drugem poskusu.

12. V ravnotežni kemijski reakciji med dušikom in kisikom nastaja dušikov(I) oksid. V posodo s prostornino 2,0 L uvedemo 0,100 mol dušika in 0,040 mol kisika. Ko se vzpostavi ravnotežje, je v posodi 0,020 mol dušikovega(I) oksida. Kolikšna je ravnotežna koncentracija dušika?



- A 0,020 mol/L
B 0,040 mol/L
C 0,080 mol/L
D 0,100 mol/L
13. Nastanek amonijaka iz elementov je eksotermni proces. Pri kakšnih pogojih bomo v ravnotežju dobili največ amonijaka?



- A Pri visokem tlaku in visoki temperaturi.
B Pri visokem tlaku in nizki temperaturi.
C Pri nizkem tlaku in visoki temperaturi.
D Pri nizkem tlaku in nizki temperaturi.
14. Katera trditev o elektrolitih *ni* pravilna?
- A Vodne raztopine kislin, baz in soli so elektroliti.
B Električna prevodnost destilirane vode je manjša od prevodnosti elektrolitov.
C V vodnih raztopinah elektrolitov so oksonijevi in hidroksidni ioni ali drugi anioni in kationi.
D Ocetna kislina je močan elektrolit.

15. V merilni bučki je 2,0 L raztopine NaOH s koncentracijo 0,05 mol/L. Kolikšen je pH te raztopine?

- A pH = 1,00
B pH = 1,30
C pH = 12,7
D pH = 13,0

16. Koliko mL 0,050 M raztopine kalijevega hidroksida potrebujemo za nevtralizacijo 100 mL 0,10 M raztopine očetne kisline?

- A 50 mL
B 100 mL
C 200 mL
D 1000 mL

17. Kateri raztopini moramo zmešati, da se pri kemijski reakciji izloči oborina:

- A natrijev klorid + kalijev nitrat(V);
- B bakrov(II) nitrat(V) + natrijev sulfat(VI);
- C svinčev nitrat(V) + natrijev jodid;
- D amonijev klorid + natrijev nitrat(V).

18. V kateri spojini ali ionu ima krom največje oksidacijsko število?

- A CrO_2
- B $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- C Cr_2O_3
- D Cr^{3+}

19. Naveden je del redoks vrste:

Li Na Mg Al Mn Zn Fe Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg Pt Au

Katera kovina reagira z raztopino nikljevega(II) nitrata(V)?

- A Svinec.
- B Cink.
- C Baker.
- D Srebro.

20. Skozi raztopino cinkovega(II) sulfata(VI) teče tok 4,00 A 369 sekund. Kolikšna masa cinka se izloči na katodi?

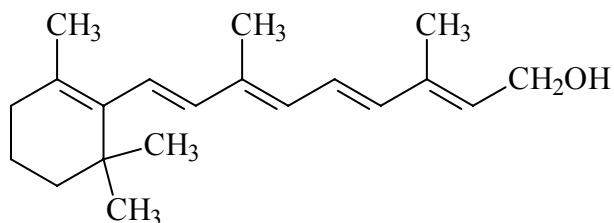
- A $m(\text{Zn}) = 250 \text{ mg}$
- B $m(\text{Zn}) = 500 \text{ mg}$
- C $m(\text{Zn}) = 1,00 \text{ g}$
- D $m(\text{Zn}) = 500 \text{ g}$

21. Izberite pravilno trditev za element fluor.

- A Pri sobnih pogojih je fluor tekočina.
- B Eksperimentalno delo s fluorom je zahtevno zaradi njegove velike reaktivnosti.
- C Elektronska konfiguracija fluora je $1s^2 2s^2 2p^6$.
- D Fluor je najmočnejši reducent med elementi VII. skupine.

22. Izberite pravilno trditev za elemente VI. skupine.
- A Pri sobnih pogojih so vsi elementi plini.
 - B Radiji atomov se večajo po skupini navzdol.
 - C Vrelišča hidridov elementov VI. skupine naraščajo z molsko maso.
 - D Oksidacijsko število elementov VI. skupine v spojinah je lahko le -2 .
23. Košček magnezijevega traku prižgemo, kovina zagori z belim svetlečim plamenom. Izberite pravilno trditev.
- A Reakcija je endotermna.
 - B Iz magnezijevega traku nastane bel prah, magnezijev oksid.
 - C Masa magnezijevega oksida je enaka masi magnezija, ki je reagiral, ker mora ostati masa reaktantov enaka masi produktov.
 - D Pri reakciji se sprošča vodik.
24. Kateri element zaradi varnosti hranimo v petroleju?
- A Magnezij.
 - B Fosfor.
 - C Natrij.
 - D Titan.
25. Katera trditev je pravilna za kompleksni ion $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$?
- A Med ligandi in centralnim ionom je močna ionska vez.
 - B Razporeditev ligandov okoli centralnega iona je oktaedrična.
 - C Koordinacijsko število v kompleksnem ionu je $2+$.
 - D Ime iona je heksaakvakobaltatni(II) ion.

26. Prikazana je skeletna formula vitamina A. Ugotovite molekulsko formulo te spojine.



- A $C_{20}H_{30}O$
- B $C_{20}H_{28}O$
- C $C_{20}H_{24}O$
- D $C_{20}H_{18}O$

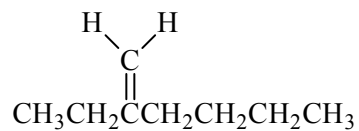
27. Katera reakcija predstavlja popoln sežig ogljikovodika:

- A etanol + voda \rightarrow ogljikov dioksid + voda;
- B ogljikov dioksid + voda \rightarrow glukoza + kisik;
- C glukoza + kisik \rightarrow ogljikov dioksid + voda;
- D propan + kisik \rightarrow ogljikov dioksid + voda.

28. Kateri pari spojin so izomeri:

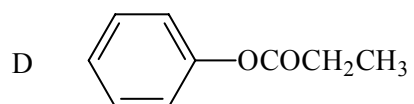
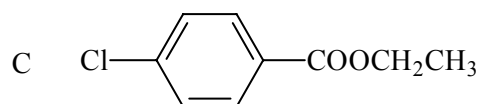
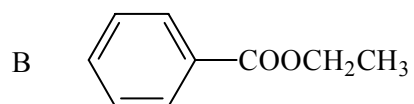
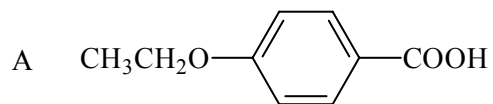
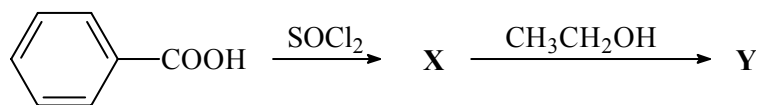
- A etan in etanol;
- B metanojska kislina in etanojska kislina;
- C metanol in metanal;
- D propan-1-ol in propan-2-ol.

29. Izberite pravilno IUPAC-ovo ime za naslednjo spojino:

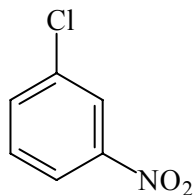
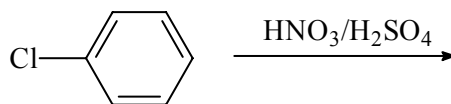


- A 2-butilbut-1-en.
- B 2-etilheks-1-en.
- C 3-metilenheptan.
- D 5-etilheks-5-en.

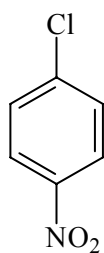
30. Kaj je produkt Y pri naslednji reakciji?



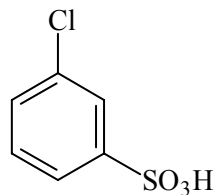
31. Kaj nastane kot glavni produkt pri naslednji reakciji?



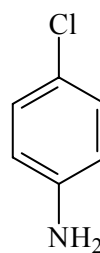
A



B



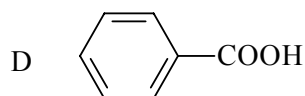
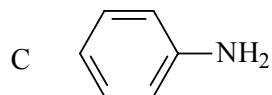
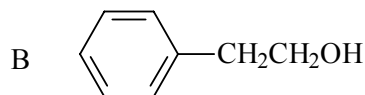
C



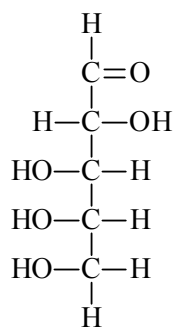
D

32. Katera trditev je pravilna za spojino z molekulsko formulo C_4H_{10} ?
- A Pri gorenju te spojine nastanejo strupeni plini, zato je njena uporaba v EU prepovedana.
 - B Poznamo tri izomere s takšno molekulsko formulo.
 - C Vsaj eden od izomerov s takšno molekulsko formulo ima kiralni center.
 - D Spojina je pri sobnih pogojih plin.
33. Iz katerega ogljikovodika lahko pri kloriranju nastane le en monoklorirani produkt?
- A Eten.
 - B Propan.
 - C 2-metilpropan.
 - D 2,2-dimetilpropan.
34. Katero reakcijo uvrščamo med nukleofilne substitucije?
- A $CH_3CH_3 \xrightarrow{Cl_2, \text{ segrevanje}}$
 - B $C_6H_6 \xrightarrow{HNO_3 / H_2SO_4}$
 - C $CH_3CH=CH_2 \xrightarrow{H_2 / Pt}$
 - D $CH_3CH_2CH_2Cl \xrightarrow{NaOH}$
35. Pri reakciji butan-2-ola s kalijevim manganatom(VII) v kislem mediju nastane:
- A butanal;
 - B butanojska kislina;
 - C butan-2-on;
 - D butan.
36. Katera med navedenimi spojinami ima najvišje vrelišče?
- A Propanojska kislina.
 - B Propanal.
 - C Aceton.
 - D Metil etanoat.

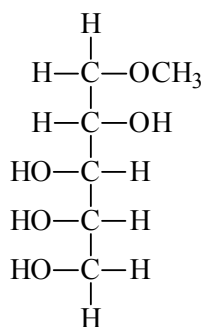
37. Preiskovana organska spojina je pri sobnih pogojih v trdnem agregatnem stanju. Reagira z raztopino natrijevega hidroksida, z raztopino natrijevega hidrogenkarbonata pa ne. Ugotovite formulo preiskovane spojine.



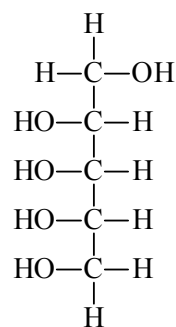
38. Katera izmed navedenih spojin da pozitivno reakcijo s Tollensovim reagentom?



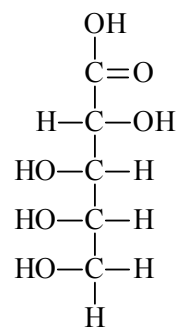
A



B

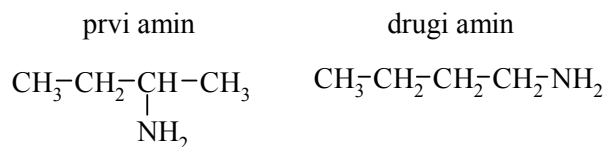


C



D

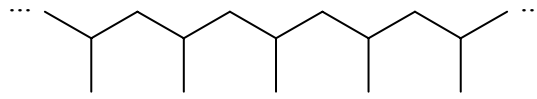
39. Zapisani sta formuli dveh aminov:



Katera trditev o obeh aminih je pravilna?

- A Prvi amin je sekundarni, drugi amin je primarni.
 B Zmes obeh aminov bi lahko pripravili z adicijo amonijaka na but-1-en.
 C Oba amina reagirata z NaNO_2/HCl tako, da izhajajo mehurčki dušika.
 D Produkt pri reakciji obeh aminov s klorovodikovo kislino je ista sol.

40. Pri polimerizaciji katere spojine dobimo prikazani polimer?



- A Propen.
- B 2-metilpropan.
- C 1-metilpropan.
- D 1-metilpropen.

Prazna stran