

Slovensko kemijsko društvo
Gibanje "Znanost mladini"

SREČANJA KEMIKOV SREDNJEŠOLCEV
12. maj 1995

PREGLOVA PRIZNANJA



Test znanja iz kemije za 3. letnik

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

Kraj

Šola

Dijak

Učitelj mentor

Test znanja iz kemije za 3. letnik je sestavljen iz desetih nalog. V testu so naloge izbirnega tipa z enim ali več odgovori, naloge dopolnjevanja in urejanja reakcijskih shem. Uporabljate lahko le periodni sistem, ki je na začetku testa in kalkulator. Naloge rešujte po vrsti. V kolikor vam posamezna naloga dela težave, jo prihranite za konec. Pri reševanju ne smete uporabljati svinčnika.

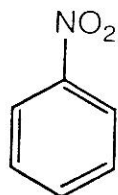
Test rešujete eno uro - 60 minut. Veliko uspeha pri reševanju.

Test popravil _____

Dijak je dosegel _____ točk, kar ustreza _____ %.

1. Vrednotite trditve!
- a Vsi ogljikovodiki so pri običajnih reakcijskih pogojih nereaktivni.
PRAVILNO NAPAČNO
- b PCB je angleška kratica za poliaromatske ogljikovodike.
PRAVILNO NAPAČNO
- c Pri oksidativni razgradnji halogeniranih ogljikovodikov pri posebnih reakcijskih pogojih nastaja tudi fosgen.
PRAVILNO NAPAČNO
- č Za ogljikovodike sta značilni le verižna in položajna izomerija.
PRAVILNO NAPAČNO
- d Pri dehidrogeniranju alkanov z več kot tremi ogljikovimi atomi nastaja zmes alkenov.
PRAVILNO NAPAČNO
- e Pri katalitičnem krekingu lahko s spreminjanjem temperature in katalizatorja spreminjamo relativno sestavo produktov.
PRAVILNO NAPAČNO
- f Katalitični kreking alkanov je najboljša metoda laboratorijske priprave alkenov.
PRAVILNO NAPAČNO
2. Vrednotite trditve.
- a Delec, v katerem ima ogljikov atom oktet valenčnih elektronov in relativen prebitek elektronov glede na število protonov v jedru, se imenuje karboanion.
PRAVILNO NAPAČNO
- b Nevtralen delec, v katerem ima ogljikov atom sedem valenčnih elektronov se imenuje karben.
PRAVILNO NAPAČNO
- c Nevtralen delec, v katerem ima ogljikov atom sedem valenčnih elektronov se imenuje radikal.
PRAVILNO NAPAČNO

3. Katere ione lahko dokažete v vodnem filtratu, če reduktivno razklopimo spodnjo spojino z natrijem ali zmesjo Mg/Na_2CO_3 .



nitrobenzen

Napišite dokazno reakcijo za nastale ione.

4. Dopolnite tabelo!

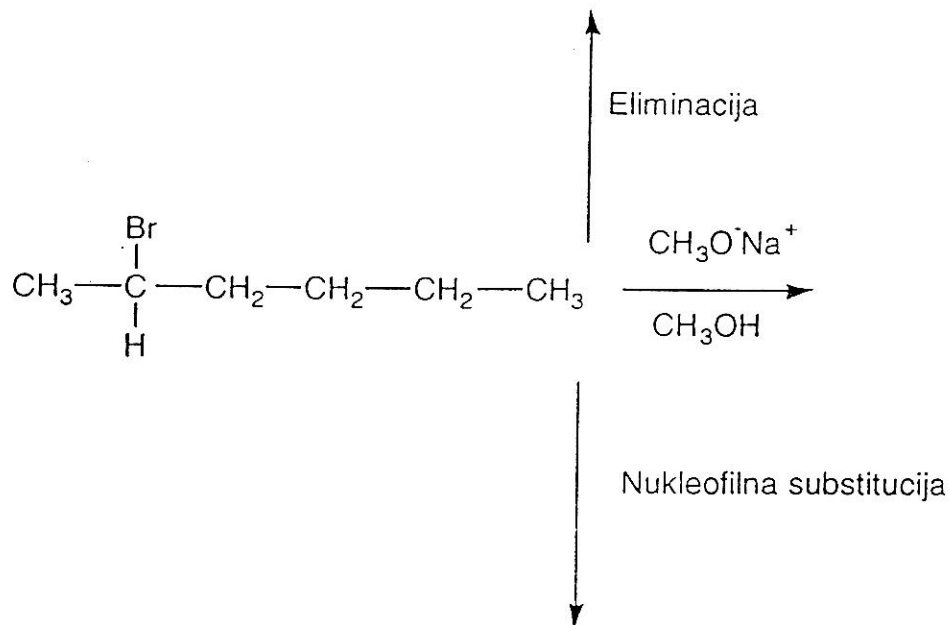
Strukturna formula	IUPAC ime
1 	
2	3-metilencikloheksen
3	3-metil-1-buten
4 	

Vrednotite trditve.

- a Spojina 1 lahko tvori različne položajne izomere.
 PRAVILNO NAPAČNO
- b Spojina 2 tvori dva geometrijska izomera.
 PRAVILNO NAPAČNO

- c Spojina 3 lahko tvori položajne izomere.
PRAVILNO NAPAČNO
- č Spojina 4 je aromatska.
PRAVILNO NAPAČNO

5. Sklepajte na možne produkte spodnje reakcije, če predpostavimo, da potečeta eliminacija in nukleofilna substitucija.

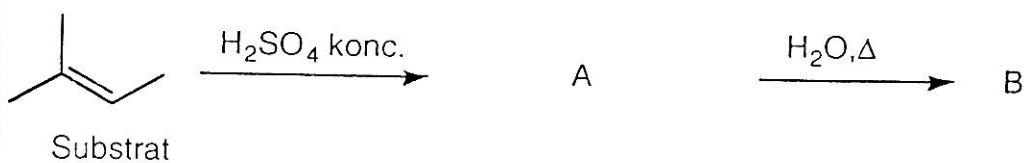


Vrednotite trditve!

- a Substrat pri tej reakciji ima kiralen ogljikov atom.
PRAVILNO NAPAČNO
- b Pri substituciji nastala spojina je tudi kiralna.
PRAVILNO NAPAČNO

6. Dopolnite reakcijske sheme.

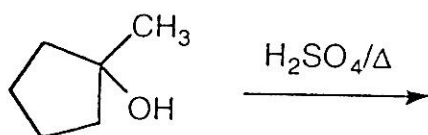
1. Reakcijska shema:



Opreделите vrsto reakcije: Substrat - A in A- B:

Ime produkta B:

2. Reakcijska shema:

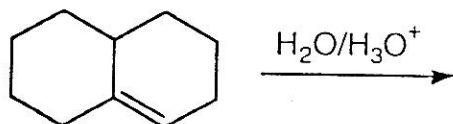


Opreделите vrsto reakcije:

Ime substrata:

Ime produkta:

3. Reakcijska shema:



Opreделите vrsto reakcije:

7. Neka neznana spojina A ima molekulska formulo C_7H_8 . Spojina je tekočina. Raztopina spojine A v kloroformu daje s presublimiranim aluminijevim(III) kloridom oranžno do rdeče obarvane produkte. Z bromom v tetraklorometanu v temi ne reagira. Pri reakciji spojine A z bromom v prisotnosti železovega(III) bromida pa nastaneta dva monobromosubstituirana produkta.

Strukturna formula spojine A:

Ime spojine A:

Reakcijska shema za prikaz nastajanja obeh monobromosubstituiranih produktov:

Imeni obeh produktov.

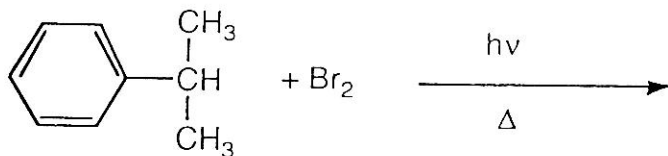
8. V bučko s tremi nastavki namestimo lij ločnik, ki ima na koncu cevko z brezvodnim kalcijevim kloridom, mehansko mešalo in termometer. Bučko hladimo na ledeni kopeli. V bučko damo 1,5 mol alilbromida (3-bromopropen) ter 250 mL suhega tetraklorometana in 1,6 mol suhega broma. Reakcijsko zmes mešamo in pazimo, da temperatura ne preseže $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Po dodatku vsega broma pustimo, da se zmes segreje na sobno temperaturo, vendar ves čas intenzivno mešamo. Topilo odparimo pri znižanem tlaku in produkt očistimo z destilacijo. Produkt je skoraj brezbarvna tekočina, njegova molekulska formula je $C_3H_5Br_3$, izkoristek reakcije je 95%.

Napišite reakcijsko shemo za opisano pretvorbo in sklepajte na produkt reakcije.

Zakaj morata biti topilo in brom (reagent) popolnoma suha?

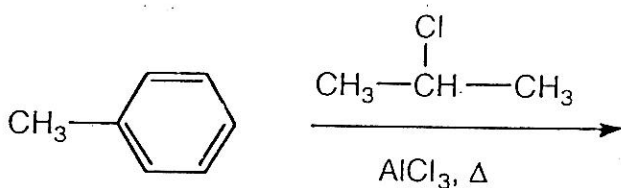
Handwritten notes: $CH_2=CH-CH_2Br + Br_2 \rightarrow CH_2Br-CHBr-CH_2Br$

9. Sklepajte na glavni produkt reakcije, ki jo predstavlja spodnja reakcijska shema. Zakaj nastane en sam produkt?



Vrsta reakcije je:

10. Dopolnite reakcijsko shemo in izpolnite tabelo.



Vrsta reakcije	
Ime reagenta	
Ime substrata	