

1. Koliko neveznih elektronskih parov je v naslednjih molekulah?

Formula	Število neveznih elektronskih parov
BeH ₂	
CO ₂	
I ₂	
HI	
NH ₃	

2. 3,56 g belega fosforja (P₄) zgore na zraku v tetrafosforjev dekaoksid. Pri tem se sprosti 86,5 kJ toplote. Koliko toplote se sprosti, če zgore 1 mol belega fosforja pri enaki temperaturi in tlaku?

Račun:

Če zgore 1 mol belega fosforja se sprosti _____ toplote.

3. Fotografija prikazuje Robbov vodnjak, ki so ga na Mestnem trgu v Ljubljani postavili leta 1751. Vodnjak je iz marmorja. Marmor pa vsebuje kalcijev karbonat. Pred nekaj leti so izvorni vodnjak, ki ga je poškodoval kisli dež, prenesli v Narodno galerijo in namesto njega postavili kopijo.



- 3.1 Dež je rahlo kisel, ker se v njem raztaplja ogljikov dioksid iz atmosfere. Kisli dež pa je še bolj kisel, ker so se v njem raztopili tudi drugi plini, kot npr. žveplov in dušikovi oksidi ter z vodo tudi reagirali. Od kod pridejo žveplov in dušikovi oksidi v atmosfero?
-
-

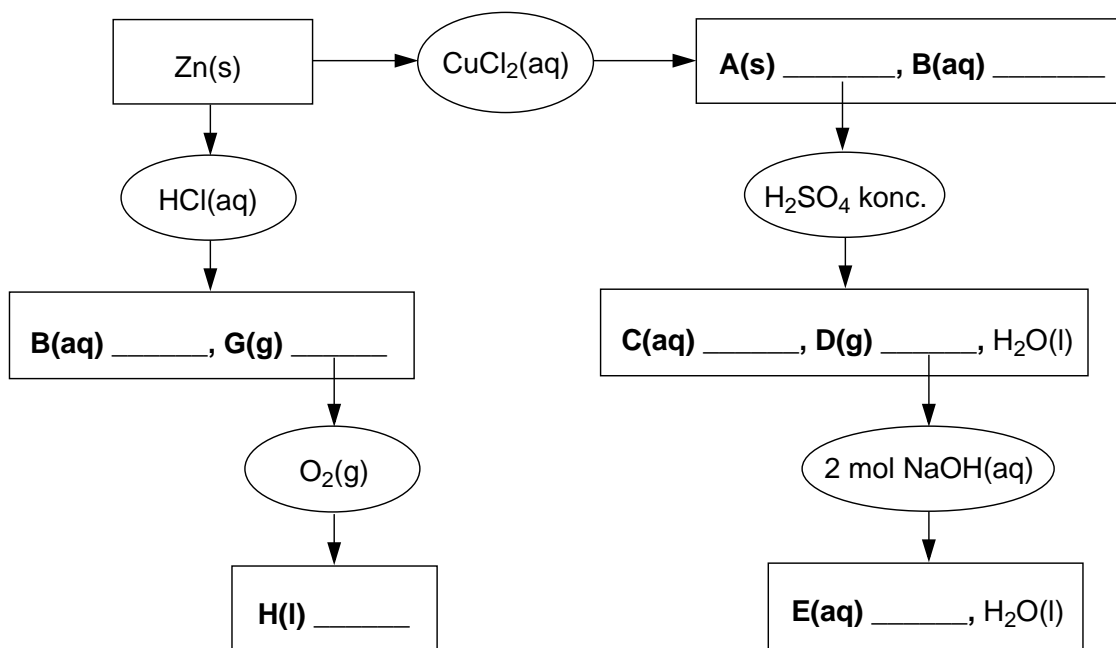
- 3.2 Vpliv kislega dežja na marmor lahko preizkusimo tako, da pustimo košček marmorja čez noč v kislu. Ko košček marmorja spustimo v kis, nastajajo mehurčki plina. Suh košček marmorja stehtamo pred in po poskusu. Na začetku je tehtal 2 g, koliko tehta naslednje jutro?

- A Manj kot 2,0 g.
- B Točno 2,0 g.
- C Med 2,0 in 2,4 g.
- Č Več kot 2,4 g.

- 3.3 Dijaki, ki so izvedli ta poskus, so košček marmorja čez noč potopili tudi v destilirano vodo. Zakaj so dijaki izvedli tudi ta poskus?

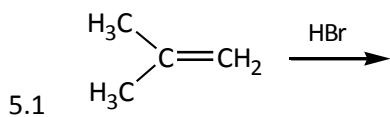
- A Zato, da so ugotovili ali marmor reagira z destilirano vodo.
- B Zato, da so preverili koliko časa mora biti marmor v destilirani vodi, da so na njem vidne spremembe.
- C Zato, da so ugotovili ali žveplov dioksid reagira z vodo.
- Č Zato, da so preverili ali pri reakciji marmorja s kislino nastane ogljikov dioksid.

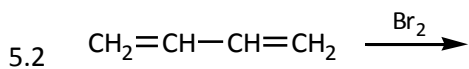
4. Izpolnite shemo.

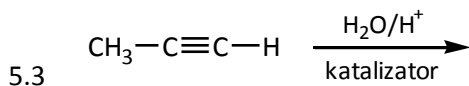


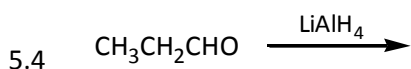
5. Napišite produkte, ki nastanejo pri spodaj navedenih reakcijah.

PRODUKTI









6. Kaj lahko sklepate v strukturi spojin na osnovi navedenih testov? Komentirajte svoje odločitve.

6.1 Spojina ima molekulsko formulo C_4H_8O in da pozitivno jodoformsko reakcijo.

Racionalna formula:

Komentar:

6.2 Spojina ima molekulsko formulo $C_4H_{10}O$ in se po reakciji s kislom raztopino kalijevega dikromata(VI) pretvori v spojino, ki da pozitiven Tollensov test.

Racionalna formula:

Komentar:

6.3 Spojina se na svetlobi rožnato obarva, pri reakciji z $0,05\text{ M AgNO}_3$ nastane rumena oborina.

Racionalna formula:

Komentar:

6.4 Spojina, ki vsebuje šest ogljikovih in šest kisikovih atomov (poleg vodikovih) je topna v vodi in netopna v etru. Reagira z bromovico, Fehlingov test je pozitiven.

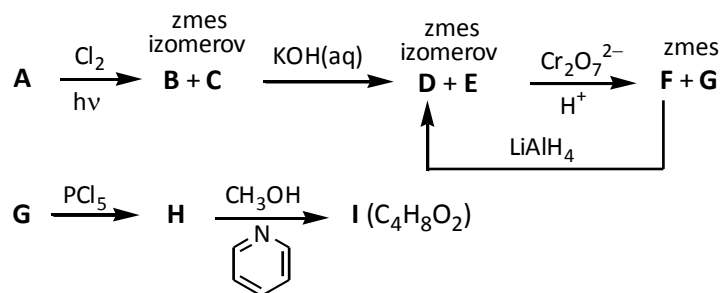
Racionalna formula:

Komentar:

7. Nevtralna spojina A ($C_{11}H_{14}O_2$) se pri segrevanju z razredčeno klorovodikovo kislino pretvori v zmes spojin B in C ($C_4H_{10}O$). Spojina C se s kislno raztopino kalijevega dikromata(VI) ne oksidira, pri reakciji s HBr pri sobni temperaturi pa se spremeni v spojino D (C_4H_9Br), le-ta pa se pri segrevanju z etanolno raztopino KOH pretvori v spojino E (C_4H_8). Napišite racionalne formule spojin A, B, C, D in E.

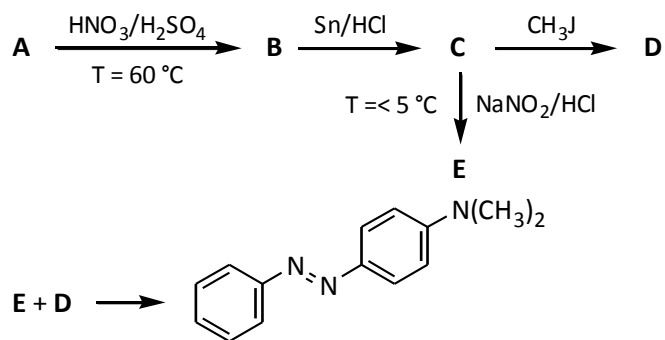
Spojina	Racionalna formula
A	
B	
C	
D	
E	

8. Napišite racionalne formule spojin A, B, C, D, E, F, G, H in I.



Spojina	Racionalna formula
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	

9. Napišite strukture spojin A, B, C, D in E.



Spojina	Struktura
A	
B	
C	
D	
E	

10. Med molekulo buta-1,3-diena in molekulo feniletena lahko poteče kopolimerizacija. Podobna kopolimerizacija lahko poteče tudi med molekulo buta-1,3-diena in molekulo akrilonitrila ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$).

a) Napišite odsek polimerne verige iz dveh molekul buta-1,3-diena in dveh molekul feniletena.

b) Napišite podoben odsek polimerne verige tudi za kopolimer buta-1,3-diena in akrilonitrila.

c) Ali bi lahko polimerizacija potekla tudi med samimi molekulami buta-1,3-diena? Če lahko, napišite odsek polimerne verige.

d) Kako bi lahko ugotovili število prisotnih dvojnih vezi v zgoraj navedenih polimerih?