

De eerste vier pagina's van deze oefenvraagstukken hebben betrekking op de hoofdstukken 2, 3 en 6. Vanaf pagina vijf zijn vraagstukken opgenomen die betrekking hebben de hoofdstukken 10 en 12.

Opgave 1 (H2)

De vraag naar brandstoffen voor (auto)motoren is groot. Veel van deze brandstoffen haalt men uit aardolie, bijvoorbeeld door destillatie van ruwe aardolie of door het kraken van bepaalde aardoliefracties.

- 1 Leg uit of destillatie een chemische reactie is.
Bij een kraakproces ontstaan uit dodecaan, $C_{12}H_{26}(l)$, twee verschillende stoffen. Een van deze stoffen is octaan.
- 2 Geef het kraken weer in een reactievergelijking met molecuulformules.
- 3 Geef de naam van de stof die er naast octaan ontstaat.
- 4 Leg uit dat bij het kraken niet uitsluitend verzadigde koolwaterstoffen kunnen ontstaan.

Opgave 2 (H6)

- 5 Welke van de volgende stoffen lossen niet op in het apolaire oplosmiddel wasbenzine? Geef een verklaring voor je antwoord.

ijzer
ammoniak
ethaan
natriumsulfide

Opgave 3 (H6)

- 6 Gegeven is dat de dichtheid van het apolaire tetra (CCl_4) groter is dan die van water. Je schudt een hoeveelheid broomwater (apolair) met tetra. Teken een reageerbuis met daarin dit mengsel nadat je het enige tijd hebt laten staan. Geef duidelijk aan waar de stoffen zich bevinden.
In vloeibaar waterstoffluoride komen geen ionen voor. Wanneer men kalium laat reageren met vloeibaar waterstoffluoride, ontstaat een oplossing waarin wel ionen voorkomen.
- 7 Welke eigenschap van de oplossing moet men onderzoeken om aan te tonen dat er ionen in voorkomen?

Opgave 4 (H2)

Sulfuryldifluoride, SO_2F_2 is gas dat gebruikt wordt om insecten en larven e.d. te doden

- 8 Geef de systematische naam van deze stof.
- 9 Geef de structuurformule van SO_2F_2 .

Opgave 5 (H3)

propeen reageert in het donker met broom.

- 10 Geef de reactievergelijking in molecuulformules.
- 11 Geef de structuurformule en naam van de gevormde stof.
- 12 Hoe heet dit reactietype en verklaar je antwoord.

Opgave 6 (H3)

Bij de additie van waterstofbromide aan 2-penteen ontstaan 2 isomeren.

- 13 Geef de reactievergelijking van deze additiereactie in structuurformules.

- 14 Leg uit waarom er twee isomeren zullen ontstaan.
15 Leg uit of bij additie van waterstofbromide aan 2-buteen ook twee isomeren zullen ontstaan.

Opgave 7 (H3)

- 16 Geef de structuurformules en de namen van de vijf isomere koolwaterstoffen met de molecuulformule C_5H_{10} .
17 Leg uit of het kookpunt van butaan hoger of lager dan dat van methaan zal zijn.
18 Leg uit of het kookpunt van butaan hoger of lager dan dat van methylpropanaan.

Opgave 8 (H3)

Teken de structuurformules van de volgende stoffen.

- 19 2,3-dichloor-3-propylhexaan
20 3-ethyl-3,4,5-trimethyl-1-octyn
21 1-broom-5-chloor-3-(1-methylethyl)cyclohexaan
22 2-methyl-2-butanol
23 3-hydroxy-2,2-dimethylpropanzuur

Opgave 9 (H6)

- 24 Wat verstaan we onder een hydraat?
25 Beschrijf een proef waarmee je kunt aantonen dat aluin een hydraat is. Maak ook een doorsnee tekening van de opstelling die je daarbij gebruikt. Geef in de tekening ook de namen van de gebruikte stoffen aan. Vermeld ook de waarnemingen.
Aluin is een hydraat met de formule $KAl(SO_4)_2 \cdot nH_2O(s)$. Aluin lost op in water. Bij het oplossen daalt de temperatuur.
Voor de bepaling van het aantal mol kristalwater in aluin is hiervan 2,50 g afgewogen. Na verhitten, waarbij alle kristalwater is ontweken, bedroeg de massa nog 1,36 g
26 Bereken het massapercentage kristalwater in aluin.
27 Bereken ook het aantal moleculen kristalwater per formule eenheid (= n).

Opgave 10 (H6)

- 28 Schrijf de vergelijking op van het oplossen van bariumhydroxide in water.
29 Leg uit of het oplossen van bariumhydroxide een endotherm of een exotherm proces is.
In de oplossing zijn alle ionen gehydrateerd.
30 Geef een tekening van de twee soorten gehydrateerde ionen die in een oplossing van bariumhydroxide aanwezig zijn. Elk ion is gehydrateerd door 4 moleculen water. Teken elk ion als een bolletje met daarin geschreven de formule van het ion.

Opgave 11 (H3 en 6)

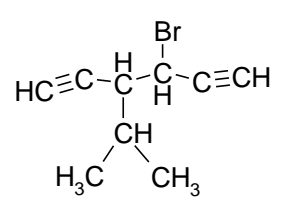
We bekijken de volgende stoffen: butaan, pentaan, 1-propanol en 1-chloorpropanaan.

- 31 Geef van de bovengenoemde stoffen de structuurformule.
32 Rangschik de hierboven genoemde stoffen naar toenemend kookpunt. Geef een duidelijke toelichting

Opgave 12 (H3 en 6)

Nikkelchloride lost goed op in water. De ionen van dit zout worden in water gehydrateerd.

m



n

