# Leerkaart 1. Koolstofchemie II

|  |
| --- |
| Propeen reageert in het donker met broom. Hierbij treed een kleurverandering op. |

1. Wat is de kleurverandering die optreedt tijdens deze reactie?
2. Geef de reactievergelijking in structuurformules in onderstaand kader.

|  |
| --- |
| google image |

1. Wat is de naam van het product dat ontstaat?
2. Wat voor soort reactie is dit?

|  |
| --- |
| Glyceroltristearaat is het vet dat je kunt maken van stearinezuur en glycerol. |

1. Geef de vergelijking van de hydrolyse van dit vet in structuurformules waarin je de vetzuurstaart aangeeft met het juist aantal C- en H-atomen. Gebruik binas 67G.

|  |
| --- |
| 10-c1 |

|  |
| --- |
| Glyceryltristearaat kun je maken met glyceryltrioleaat (zie nas 67G en waterstof). |

1. Hoe heet dit type reactie?
2. Leg uit hoeveel mol waterstof je nodig hebt per mol glyceryltrioleaat.
3. Broom verliest zijn oranje kleur als het reageert met een alkeen en daardoor wordt het mengsel kleurloos.
4. Zie kader
5. 1,2-dibroompropaan
6. Additiereactie
7. Zie kader
8. Hydrolysereactie
9. In glyceryltrioleaat zitten drie oliezuurstaarten. Elk van deze drie staarten heeft een C=C binding. Voor leke C=C binding is een H2 molecuul nodig. De molverhouding is dus 1 mol glyceryltrioleaat: 3 mol H2.

# Leerkaart 2. Koolstofchemie II

|  |
| --- |
| Onder bepaalde omstandigheden kan pent-2-een met waterstofchloridegas een additiereactie geven. Hierbij ontstaan twee producten. |

1. Geef de reactievergelijking in structuurformules. Teken dit in het onderstaande kader.

|  |
| --- |
|  |

1. Geef de namen van de isomeren die ontstaan.

|  |
| --- |
| Propaan-2-ol en methaanzuur kunnen met elkaar reageren tot een ester. |

1. Geef de reactievergelijking in structuurformules.

|  |
| --- |
|  |

1. Hoe heet dit type reactie?

**ZOZ staan de andere opgaven.**

|  |
| --- |
| Eetbare vetten bevatten esters van glycerol (1,2,3-propaantriol) en diverse vetzuren. In bepaalde soorten margarine komt onder andere glyceryltrioleaat voor. Dit is een onverzadigde verbinding. De structuurformule van glyceryltrioleaat ziet er als volgt uit:    Men kan glycerol en oliezuur uit glyceryltrioleaat vrijmaken door een bepaald proces. |

1. Met welke reageerbuisproefje kan men aantonen dat glyceryltrioleaat onverzadigde bindingen bevat.
2. Hoe heet het reactietype waarbij glycerol en oliezuur vrijgemaakt worden.

|  |
| --- |
| Bij het scheiden van glycerol en oliezuur wordt de stof gemengd met water en hexaan. De stoffen worden hierdoor gescheiden van elkaar. |

1. In welke laag (water of hexaan) zal het glycerol zich bevinden. Leg je antwoord op micro niveau uit.
2. Zie het kader.
3. Zie het kader
4. Zie het kader
5. Condensatiereactie
6. Broom toevoegen, bij een dubbele binding reageert het oranjes broom waardoor de kleur verdwijnt en het kleurloos wordt.
7. Hydrolyse reactie
8. In de waterlaag, want het heeft –OH groepen waardoor het oplost in water aangezien het waterstofbruggen kunt vormen.

# Leerkaart 3. Koolstofchemie I

|  |
| --- |
| Met een additiereactie kan pentaan-2-ol en pentaan-3-ol tegelijkertijd gevormd worden. |

1. Geef de reactievergelijking in structuurformules van de additie waarbij pentaan-2-ol en pentaan-3-ol ontstaan. Teken dit in het onderstaande kader.

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| Pentaan-2-ol kan vervolgens met butaanzuur reageren waardoor een ester ontstaat. |

1. Geef de reactievergelijking in structuurformules.

|  |
| --- |
|  |

1. Hoe heet dit type reactie?

|  |
| --- |
| Uit de tekst op een zakje gedroogde gist blijkt dat aan deze gist de emulgator E 472c is toegevoegd. E 472c is een zogenoemde di-ester. In een molecuul van een di-ester komen twee estergroepen voor. Een molecuul van de di-ester E 472c ontstaat door de reactie van één molecuul glycerol met één molecuul stearinezuur en één molecuul citroenzuur.  Hieronder zijn de structuurformule van glycerol en de vereenvoudigde structuurformules van stearinezuur en citroenzuur weergegeven.    Er bestaan meerdere structuurformules die voldoen aan de beschrijving ‘een di-ester die is ontstaan door de reactie van één molecuul glycerol met één molecuul stearinezuur en één molecuul citroenzuur. |

1. Geef de reactievergelijking in structuurformules van de vorming van het di-ester.

|  |
| --- |
|  |

1. Leg uit hoeveel verschillende di-esters kunnen ontstaan wanneer één molecuul glycerol reageert met één molecuul stearinezuur
2. Zie kader
3. Zie kader
4. Condensatie-reactie
5. Zie kader
6. 3 stuks, namelijk:

