Veresterung

Def.:[1]

Die Veresterung ist eine Kondensationsreaktion von Säuren mit Alkoholen unter Bildung von Estern und Wasser.

kurz:

Säure + Alkohol ---> Ester + Wasser

meist: Carbonsäure + Alkohol ---> Ester + Wasser (Bsp. 1)

auch: Mineralsäure + Alkohol ---> Ester + Wasser (Bsp. 2)

Bsp. 1:

Ethansäure + Ethanol ---> Ethansäureethylester + Wasser

```
  H              H H                H      H H
  |              | |                |      | |
H–C–C    +  H–O–C–C–H   --->   H–C–C–O–C–C–H        +    H–O
  |              | |                |      | |                |
  H              H H                H      H H                H
```

$CH_3–COOH$ + $HO–CH_2–CH_3$ ---> $CH_3–COO–CH_2–CH_3$ + H_2O

CH_3COOH + C_2H_5OH ---> $CH_3COOC_2H_5$ + H_2O

Bsp. 2:

Ethanol + Salpetersäure ---> Salpetersäureethylester + Wasser

$CH_3–CH_2–OH$ + $H–O–NO_2$ ---> $CH_3–CH_2–O–NO_2$ + H_2O

C_2H_5OH + HNO_3 ---> $C_2H_5–O–NO_2$ + H_2O

Übungen:

1. Stelle für die Veresterungen alle Reaktionsgleichungen und die Wortgleichung auf. (wie im Bsp. 1 angegeben)

a) Methansäure und Ethanol (–> Methansäure–ethyl–ester + H_2O)
b) Ethansäure und Methanol (–> Ethansäure–methyl–ester + H_2O)
c) Propansäure und Propanol (–>...säure–propyl–ester + H_2O)
d) Fettsäuren und Glycerol (–> *ein* Fett + 3 H_2O)

2. Gib für die Veresterungen der folgenden Stoffe alle Reaktionsgleichungen und die Wortgleichung auf. (analog Bsp2)

a) Propanol und Salpetersäure (–>...–säure–propylester +...)
b) Ethanol und Schwefelsäure (–>...–säure–diethyl–ester +...)
c) Ethanol und Schwefelsäure (–>...–säure–ethyl–monoester +...)

3. Formuliere die Reaktionsgleichungen zur Wortgleichung
n Hexandisäure + n Ethandiol --> *Polyester* + (n–1) Wasser

Def.

Beispiel 1

Wortgleichung

Rkgl. mit

–Strukturformeln

–vereinfachten Strukturformeln

–Stoffformeln

Beispiel 2

Wortgleichung

–vereinfachte Strukturformeln
–Stoffformeln

Übungen

zu Bsp. 1

zu Bsp. 2

Bsp. für Polyester

[1] **Lit:**
Leitfaden Naturwissenschaften (Paetec–Verlag), S.93
Schülerduden Chemie
Chemie–SekI (V&W), S.228f.