**Uitwerkingen verwerkingsopgaven Hoofdstuk 30 Zuren en basen**

1. a. HCl + NH3 → Cl– + NH4+ (*ofwel* NH4Cl)

b. 2 CH3COOH + Ba(OH)2 → Ba(CH3COO)2 + 2 H2O

c. H2SO4 + 2 NaClO → Na2SO4 + 2 HClO

d. 2 HClO4 + Na2CO3 → 2 NaClO4 + H2CO3  
 *of ook* → 2 NaClO4 + H2O + CO2

e. C2H2O4 + 2 NaOH → Na2C2O4 + 2 H2O

2. Basisch, pH ≈ 11,8.

hoev. HCl: 0,300 L × 0,15 mol/L = 0,045 mol  
hoev. NaOH: 0,120 L × 0,40 mol/L = 0,048 mol

Nadat 0,045 mol van elk gereageerd heeft, is er dus nog 0,003 mol NaOH over in 420 mL oplossing.

Dus is [OH] = 0,003/0,420 = 0,0071 mol/L, en pOH = –log 0,0071 ≈ 2,2, pH = 14 – 2,2 = 11,8.

3. a. pH = 2 sterk zuur: [H3O+] = 0,010 *M*

b. pH = 14 sterke base: [OH–] = 1,0 *M*, pOH = 0

c. pH ligt tussen 0,3 en 7. zwak zuur

Preciezer: [H3O+] = = 0,018 *M*,

pH = –log 0,018 = 1,7.

4. 3,2 *M* NaH2PO4.

Henderson-Hasselbach: 7,00 = 7,20 + log (*x*/0,50)

log (*x*/0,50) = 0,20

*x*/0,50 = 1,58

*x* = 3,2.

5. 0,16 *M*.

hoev. HCl: 0,0482 L × 0,20 mol/L = 0,0096 mol

Dus heeft 0,0096 mol NaCH3COO gereageerd.

molariteit = 0,0096 mol / 0,060 L = 0,16 *M*.

De titratiekromme loopt van middelhoge pH omlaag, met horizontaal plateau rond 24 mL en sterke daling bij het equiv.punt van 48,2 mL.