

Arbejdsspørgsmål til Kend Kemien 2, heterogen katalyse

- 1) Forklar begrebet *heterogen katalyse*. Giv et eksempel
- 2) Gennemgå figurerne på s. 219 med eksemplet med ethen i gruppen.

Ammoniakfremstilling:

- 3) Opskriv reaktionen for ammoniakfremstilling
- 4) Hvem opfandt metoden og hvornår ? Hvilken betydning havde opdagelsen ?
- 5) Hvilke katalysatorer brugte de dengang og nu ?
- 6) Ved hvilke tryk, temperatur etc. foregår reaktionen ?
- 7) Forklar hvilken betydning for udbyttet det har at reaktionen er exoterm ?
- 8) Fin du af hvilke betingelser, der favoriserer dannelsen af ammoniak (højt tryk, høj temp. eller højt tryk, lav temp. osv.) (se evt. Mygind Basis B s. 289)
- 9) Forklar ligevægtens forskydning, når ammoniak fortættes til en væske ?

Princip skitse af ammoniakanlæg s. 221

- 10) Gennemgå figur v8-9 og forstå hvordan produktionen foregår
- 11) Gennemgå figur 8-10 i gruppen og forstå hvad der sker. Fin evt. en film på You Tube ?

Salpetersyre fremstilling

- 1) Angiv formelen for salpetersyre og de vigtigste produkter, der fremstilles ud for salpetersyre ?
- 2) Opskriv det første trin i salpetersyrefremstillingen og forklar om den er exoterm eller endoterm og hvilken betydning det har for fremstillingen ?
- 3) Hvordan katalyseres reaktionen ?
- 4) Forklar trin 2 og opskriv reaktionen. Den er exoterm . Hvilken betydning har det ?
- 5) Hvor mange % har den Salpeterrsyre man fremstiller. ?
- 6) Ren salpetersyre kan omdannes til bl.a. NO_2 af lys. Opskriv reaktionen og forklar hvordan man kan se at denne reaktion foregår i en opløsning af ren salpeter syre ?