

Studierichting: _____

Naam + voornaam: _____

Duid aan hoe je het examen aflegt door te omcirkelen: **open boek** - **gesloten boek**

Theorievraag: Beschouw H₂O.

- Via welke soort binding is H₂O gebonden? _____
- Om welke klasse van krachten gaat het hier? _____
- Is water een polair of apolair molecuul? Verklaar dit aan de hand van 2 aspecten en leg uit.
- Water is een _____ molecuul, wat wordt verklaard door:
 -
 -
- Wat is de fysische fase van water bij kamertemperatuur? _____
- Klasse van krachten waarmee je dit kan verklaren: _____
- Som alle krachten op die hierbij een invloed hebben, rangschik ze hierbij van groot naar klein en maak bij elke kracht een schets voor de situatie van water:
 -
 -
 - ...

- Zijn alle krachten ook aanwezig bij ammoniak? Indien NIET, verklaar kort waarom.

- Schrijf de autoprotolyse van water: _____
Met behulp van de ΔH^0 van die reactie (+58 kJ) kan je aantonen hoe het ionenproduct van deze reactie evolueert met de temperatuur. Leg uit en schets dit aan de hand van een grafiek.

*Hoofdvraag zou op het **examen** (NIET open boek !!!) als volgt geformuleerd kunnen worden:
"Welke interacties zijn er belangrijk om de fase van water bij kamertemperatuur te verklaren? Leg uit + teken de interacties." (subvragen hierboven, of een deel van deze vragen, zouden deze examenvraag kunnen oplossen).*

Studierichting: _____

Naam + voornaam: _____

Duid aan hoe je het examen aflegt door te omcirkelen: **open boek** - **gesloten boek**

Oefeningenvraag: $\text{CH}_4 \text{ (g)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{CO}_2 \text{ (g)} + \text{H}_2\text{O} \text{ (l)}$

- a. Vul de juiste coëfficiënten aan. Toon aan met berekeningen dat bovenstaande reactie exotherm is bij 25 °C (kamertemperatuur).
- b. Komt er bij de overgang van 70,0 g waterdamp van 100,00 °C naar ijs van 0,00 °C meer of minder warmte vrij dan bij de verbranding van 10,0 liter methaangas bij kamertemperatuur (25 °C) en 1013,25 hPa? Bereken.
- c. Er zijn meerdere katalysatoren gekend die deze reactie kunnen versnellen. Eentje hiervan heeft een activeringsenergie die 103 kJ/mol bedraagt. Van deze katalysator (Kat 1) is geweten dat hij bij kamertemperatuur (25 °C) de reactie drie keer sneller doet gaan dan een andere (Kat 2). Bereken de activeringsenergie van deze tweede katalysator, uitgaande van eenzelfde pre-exponentiële factor voor beide katalysatoren.