

Tentamen

GESCHIEDENIS VAN DE NATUURWETENSCHAP VANAF NEWTON

19411300 en 201000183 – maandag 4 april 2011, 8.45-12.15

Aanwijzingen vooraf

- *Schrijf je naam en studentnummer op al je blaadjes.*
- *Bij het tentamen mag je alleen een pen gebruiken. Geen aantekeningen, teksten, enzovoort.*
- *Lees de vragen eerst allemaal goed door voor je met de beantwoording begint.*
- *Er zijn vier vragen. Vraag 1 – 3 zijn alleen voor de WB-variant vak het vak (19411300, 3,6 EC). Voor de INF-variant (201000183, 5 EC) moet vraag 4 ook gemaakt worden. Geef aan welke variant van het vak je doet.*
- *Doe je best de vragen te beantwoorden door middel van beknopte betoogjes. Dat wil zeggen dat je al die elementen die je voor de beantwoording van de vraag van belang vindt, in lopend maar niet wijldlopig Nederlands, in een doordachte volgorde en samenhang opschrijft. Laat weg wat niet terzake doet; onderscheid hoofd- en bijzaken.*
- *Succes!*

- 1** Drie toonaangevende namen uit het verleden van de natuurwetenschap zijn (in alfabetische volgorde): Niels Bohr, Antoine Lavoisier en Isaac Newton.
 - a** Zet deze namen in de juiste chronologische volgorde en geef aan in welke periode zij actief waren. (Nauwkeurigheid 50 jaar; bv. Einstein 1900-1950).
 - b** Beschrijf kort de belangrijkste wetenschappelijke prestatie van elk van de drie.
 - c** Geef voor alle drie aan wat de betekenis van hun prestatie is geweest voor de ontwikkeling van de natuurwetenschap.
 - d** Beschrijf de samenhang tussen de drie: op welke manier bouwen zij inhoudelijk (wat betreft onderwerp en theorie) en/of methodologisch op elkaar voort?
- 2** Sinds de zeventiende eeuw ontstonden er nieuwe plaatsen waar wetenschap werd gemaakt en beoefend. Deze weerspiegelen de veranderende rol en maatschappelijke positie van de natuurwetenschap en de wetenschapper. Noem voor respectievelijk de 17^{de}, 18^{de}, 19^{de}, en 20^{ste} eeuw zo'n nieuwe plaats. Beschrijf voor elk van de vier gevallen wat voor soort wetenschap er beoefend werd en met welk doel. Gebruik zo veel mogelijk concrete voorbeelden.
- 3** In de negentiende eeuw veranderde het mens- en natuurbeeld van de wetenschap geleidelijk. Een statisch beeld waarin mens en natuur een gegeven zijn met onveranderlijke eigenschappen maakte plaats voor een dynamisch beeld waarin de aard van mens en natuur begrepen wordt in termen van hun oorsprong en ontwikkeling. Noem twee vakgebieden waarin dit dynamische beeld tot uitdrukking werd gebracht en beschrijf de centrale theorieën en hun auteurs.
- 4** Rekenmachines en computers zijn aan de ene kant een produkt en onderdeel van wetenschappelijke activiteiten, aan de andere kant weerspiegelen zij de veranderende maatschappelijke positie en betekenis van wetenschap. Licht dit toe aan de hand van de 'Differential Analyzer' van Vannevar Bush.