Tentamen Keerpunten in de geschiedenis van de natuurwetenschappen
11 juni 2019
Kies vijf van de zes vragen!

1a. Hoe verklaarde Plato de gebrekkige aard van onze materiele wereld? En hoe de meer harmonische, ordelijke kanten van die wereld? Waaruit blijkt de invloed van de Pythagoreeërs op Plato?
b. Welke vier typen 'oorzaken' onderscheidde Aristoteles? Leg het verschil tussen die oorzaken uit aan de hand van een voorbeeld.

2a. Op welke wijze slaagde Galilei erin een positie te verwerven aan het Hof van de Medici in Florence? Waarom wilde hij dat überhaupt? En waarom wilde hij niet alleen als 'hofwiskundige', maar tevens als 'hoffilosoof' worden aangesteld?
b. In welke opzichten verschilde Galilei's visie op beweging radicaal van die van Aristoteles? Welke nieuwe inzichten en ideeën waren nodig om tot een paraboolbaan voor weggeschoten kogels te komen?

3a. Hoe verklaarden achtereenvolgens Aristoteles, Copernicus en Descartes het vallen van losgelaten stenen (oftewel de zwaarte van lichamen)?
b. Volgens Descartes is de wereld onbegrensd, kan een vacuüm niet bestaan, en een atoom al evenmin. Met welke argumenten ondersteunde hij die overtuigingen?

4a. Bespreek drie factoren die een rol speelden in de opkomst van een krachtige experimentele traditie in de 17de eeuw.
b. Beschrijf kort Newtons drie bewegingswetten. Aan wie ontleende hij het idee van bewegingswetten? Waarom noemde Newton zijn boek 'Wiskundige Beginselen van de Natuurfilosofie' en niet 'Wiskundige beginselen van de Natuurwetenschap'?

5a. Al in 1772 kreeg Lavoisier twijfels over de flogistontheorie van zijn tijdgenoten. Op welke gronden? Verklaar de door Lavoisier ingevoerde termen 'zuurstof' (oxygène) en 'waterstof' (hydrogène).
b. De overwinning van Lavoisiers verbrandingstheorie kwam mede tot stand door een succesvolle campagne. Beschrijf deze campagne en vermeld daarbij vier verschillende aspecten.

6a. Op welk principe baseerde Cuvier zijn anatomie? Waarom geloofde Cuvier niet in soorttransformatie (minimaal twee verschillende argumenten)?
b. In welk opzicht verkeerde de natuurkunde (in engere zin) rond 1800 in een soort van identiteitscrisis? Welke rol speelde de stoommachine binnen de ontwikkeling van de natuurkunde in de negentiende eeuw?