

Diagnostische toets Per Gedachte 2015-2016

Geef duidelijk je procesuitwerking! Geef antwoord in de juiste significantie!

- **Totaal te behalen punten: 34**
- **Cijfer = score /3,4**

1. Los de volgende vergelijkingen exact op. (1+2+3 punten)

a. $x - 15 = 22 + 4x$

b. $3(a - 5) = 2a + 16$

c. $\frac{x-1}{3} = \frac{x+5}{5}$

2. Zet de volgende eenheden om. Geef het antwoord in dezelfde significantie. (3x2 punten)

a. $10,2 \text{ g/cL} = \dots\dots\dots\text{mg/L}$

b. $2,1 \cdot 10^6 \text{ mg/L} = \dots\dots\dots\text{g/mL}$

c. $3,1 \text{ m}^3/\text{min} = \dots\dots\dots\text{cL/sec}$

3. In een ruimte van 95m^3 heerst een relatieve vochtigheid van 70% bij een temperatuur van $22 \text{ }^\circ\text{C}$. (2+3 punten)

- Bereken de absolute luchtvochtigheid van deze lucht in g/m^3 .
- We laten de temperatuur dalen tot $11 \text{ }^\circ\text{C}$. Bereken de hoeveelheid condens (in gram) die dan ontstaat. (*Als je het antwoord van vraag a. niet hebt, neem dan 16 g/m^3 . Dit is niet het goede antwoord.*)

4. In de voorraadkast van een laboratorium staat 1,25 liter van een stamoplossing van zout met een concentratie van $3,540\text{g/L}$. Je wilt 700 mL zoutoplossing maken met een concentratie van 1230mg/L . (2+3 punten)

- Bereken de verdunningsfactor.
- Bereken hoeveel mL van deze zoutoplossing en hoeveel mL water je moet mengen.

- 5. Een waterreservoir met een volume van 1200 m^3 wordt in de zomer gebruikt om energie in op te slaan. In de winter wordt deze energie weer benut voor verwarming. Neem $\rho_{\text{water}} = 1,000 \text{ kg/L}$. (4+2 punten)**
- Bereken de hoeveelheid energie in kWh als de temperatuur gestegen is van $20 \text{ }^\circ\text{C}$ tot $60 \text{ }^\circ\text{C}$.
 - Je gaat de opgeslagen energie gebruiken met een vermogen van $45,0 \text{ kW}$. Bereken (in uur) hoe lang dit vermogen geleverd kan worden. *(Als je het antwoord op vraag a niet hebt gevonden neem dan 5000 kWh . Dit is niet het goede antwoord).*
- 6. Het reservoir van vraag 5 wordt leeggepompt in 5,5 uur. Het water stroomt door een leiding die een binnendiameter heeft van 10 cm en een lengte van 250 cm . (2+4 punten)**
- Bereken het volumedebiet in L/min.
 - Bereken de snelheid van het water in km/h. *(Als je het antwoord van vraag a niet hebt, neem dan 7500 L/min . Dit is niet het goede antwoord.)*

EINDE