# Opdracht – atoommodellen (Antwoorden)

1. (doen)

2. (doen)

3. De fotonen hebben alle kleuren van de regenboog.

4. De meeste fotonen vliegen dwars door het atoom heen. Sommigen lijken echter in het atoom te ‘verdwijnen’. Het gaat hierbij alleen om UV-fotonen. Een paar seconden later komt er een extra foton uit het atoom in een heel andere richting dan de anderen.

5. Er verschijnt nu nog maar één kleur fotonen.

6. Nee, er verdwijnen af en toe fotonen. Even later worden die weer uitgezonden.

7. Er verdwijnen geen fotonen meer. Alle groene fotonen gaan dwars door het atoom heen.

8. Nee, er verdwijnen nog steeds geen fotonen.

9. Ja, er verdwijnen weer fotonen, die later in een willekeurige richting worden uitgezonden.

10 Stelling c is juist: alleen als de fotonen precies de goede golflengte hebben kunnen ze worden geabsorbeerd en weer uitgezonden.

11. (doen)

12.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atoommodel** | **In dit model is de atoomkern……** | **In dit model zijn de elektronen…..** | **Wat zie je gebeuren bij absorptie van fotonen?** | **Wat zie je gebeuren bij het uitzenden van fotonen?** |
| Billiard ball | Een bal | Afwezig | Gebeurt niet. Ze botsen met de kern. | Gebeurt niet. Ze botsen met de kern. |
| Plum Pudding | Een rode vlek | Een klein blauw balletje | Het elektron absorbeert ze en gaat trillen. | Het elektron stopt met trillen zendt een foton uit. |
| Classical Solar System | Een rood balletje | Een klein blauw balletje | Gebeurt niet, het model stort meteen in elkaar. | Gebeurt niet, het model stort meteen in elkaar. |
| Bohr | Een rood balletje | Een klein blauw balletje | Het elektron absorbeert ze en gaat naar baan verder van de kern. | Het elektron zendt ze uit en zakt naar een baan dichter bij de kern. |
| deBroglie | Een rood balletje | Een blauwe trillende ring  | Het elektron absorbeert ze en gaat naar een baan verder van de kern. | Het elektron zendt ze uit en zakt naar een baan dichter bij de kern. |
| Schrödinger | Een rood balletje | Een blauw vlekkenpatroon | Het elektron absorbeert ze, waarbij het vlekkenpatroon groter wordt. | Het elektron zendt ze uit, waarbij het vlekkenpatroon kleiner wordt |

13.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atoommodel** | **Overeenkomst met experiment** | **Verschil met experiment** |
| Billiard ball | Geen.  | Alle fotonen worden onmiddellijk teruggekaatst. |
| Plum Pudding | Fotonen worden geabsorbeerd en weer uitgezonden. | Dit gebeurt voor álle golflengten. |
| Classical Solar System | Geen | Het model stort in elkaar. |
| Bohr | Fotonen van specifieke golflengten worden geabsorbeerd en weer uitgezonden. | Zo te zien niets. |

14. (doen)

15. (doen)

16. (doen)

17.

|  |  |
| --- | --- |
| **Atoommodel** | **Verschil met experiment** |
| Bohr | Er worden meer verschillende kleuren uitgezonden dan in werkelijkheid. |
| deBroglie | Er worden meer verschillende kleuren uitgezonden dan in werkelijkheid. |
| Schrödinger | Geen |

18. Het model van Schrödinger voorspelt het beste de resultaten van het experiment.