

# 2022 Juni Examen

Lector: T.Mortier, open vragen, gesloten vragen en oefeningen

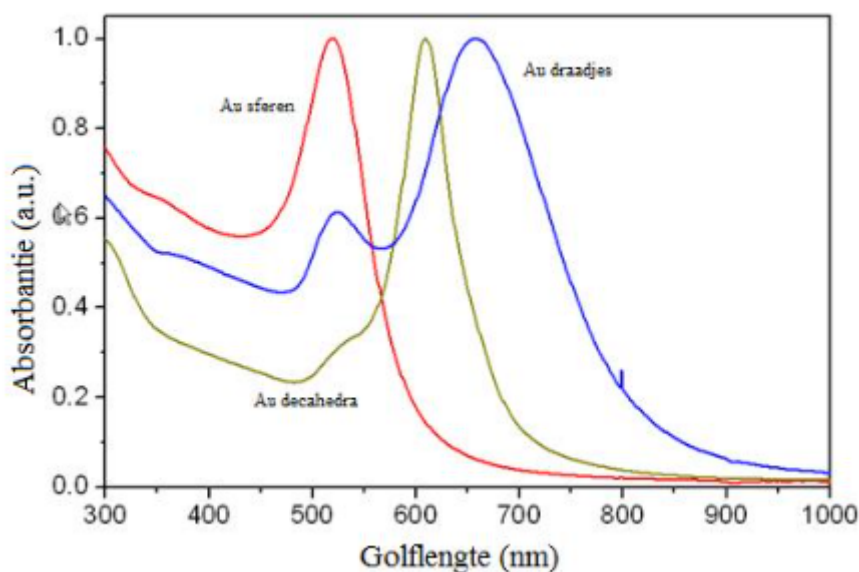
---

Hieronder wordt de verbeter sleutel van de lector zelf gegeven. Houdt er wel rekening mee dat de nummers van de pagina's veranderd kunnen zijn. Heb er de nummers en namen van de betreffende tussentittels bijgeschreven indien de pagina nummers veranderd zijn.

## Vraag 1

Algemene open vraag over de verschillende soorten halfgeleiders en halfgeleider toestellen. Het antwoord dat werd verwacht op deze vraag kan je terugvinden in de cursustekst in het derde hoofdstuk vanaf pagina 67 t.e.m. 81 (3.4. Elektrische geleiding in metalen, isolatoren en halfgeleiders). Extra punten konden worden gescoord wanneer de link werd gelegd met het Fermi niveau en de Fermi energie vanaf pagina 65 t.e.m. 67 (3.3.3. Het Fermi niveau & de Fermi energie).

## Vraag 2



Kennisvraag en redeneervraag over metalen nanodeeltjes. Hier werd een figuur gebruikt die je kan terugvinden op pagina 146 (Au sferen) (7.2. Karakterisatie van metalen nanodeeltjes bestaande uit verschillende vormen) en uitleggen wat de oorsprong was van deze absorptiepiek. Het antwoord staat beschreven in Hoofdstuk 7 vanaf pagina 141 t.e.m. pagina 148 ( heel Hoofdstuk 7). Om de extra vragen te kunnen beantwoorden, heb je het inzicht nodig dat staat beschreven in het vijfde hoofdstuk vanaf pagina 118 t.e.m. pagina 121 (5.6.5 Stabiliteit van colloïden) alsook het zesde hoofdstuk pagina 129 t.e.m. pagina 132 (6.1.3. Dr. Michael Faraday over gediffundeerde gouden deeltjes & 6.2. Nat-chemische synthese van metalen nanodeeltjes). Er werd namelijk verwacht om te redeneren wat er zou gebeuren als je een sterk elektrolyt toevoegt en wanneer je te maken hebt met grotere nanodeeltjes.

### Vraag 3

$$E_{\text{foton}} = RhcZ^2 \left( \frac{1}{n_f^2} - \frac{1}{n_i^2} \right)$$

Oefening waarbij je moest redeneren. De formule voor het golfgetal werd gegeven en gelinkt aan de formule voor de energie van een geëmitteerd foton die je kan terugvinden op pagina 44 in het hoofdstuk over inleidende begrippen uit de kwantumchemie. Belangrijk om in te zien is dat de waarden van het hoofdkwantumgetal kunnen variëren van 1 tot oneindig.

#### Dit is mijn eigen uitleg:

Je kreeg alle waardes van de constanten en van  $n_f$ , voor  $n_f$  kreeg je er wel 3 verschillende en voor elk van die 3 verschillende waarden van  $n_f$ , moest je de grootste  $E_{\text{foton}}$  berekenen en zeggen wat  $n_i$  dan was.  $n_i$  moest je altijd als oneindig pakken zodat de term  $-1/n_i^2$  zo klein mogelijk is  $\sim 0$

---

Revision #3

Created 17 August 2022 10:59:39 by Miles Morales

Updated 31 August 2022 11:52:15 by Miles Morales