

## 1 Examenvragen

**Vraag 1.1.** Foto van een  $c2\text{mm}$  vlakgroep

- Duid een eenheidscel aan op volgende foto
- Welke vlakgroep?
- De foto wordt recto-verso gedrukt en periodisch in een vlak loodrecht op het blad herhaald, wat is de ruimtgroep?
- Toon aan dat de  $0kl$  met  $k$  oneven diffractielijn niet kan waargenomen worden.

**Vraag 1.2.** Vraag over  $C_6H_6$  (benzeen) je kreeg  $d_hkl$  waarden voor  $d_{200}$ ,  $d_{020}$  en  $d_{111}$ , ook gegeven dat het een orthorombisch rooster is en 1 eenheidscel 4 eenheden bevat.

- Welk type materiaal is dit?
- Welk type rooster verwacht je, beargumenteer?
- Bepaal de dichtheid van benzeen?
- De grootte van 1 benzeenmolecule is 83 Angstrom, bepaal de stapelcoëfficiënt en vergelijk met een dichtste bolstapeling.

**Vraag 1.3.** Je kreeg een figuur met Debye Waller factoren in functie van de temperatuur

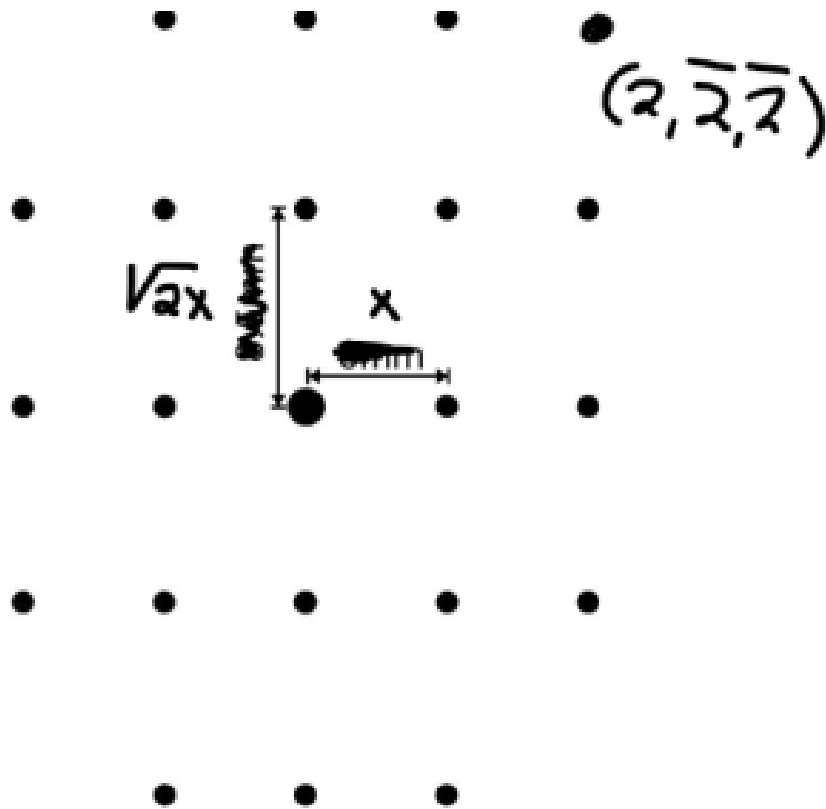
- Leg uit waarvoor ze gebruikt worden.
- Geef de afleiding van temperatuursfactor in 3D.
- Waarom nemen de Debye waller factoren af als je naar beneden gaat in het PSE? Kwalitatief verklaren.

**Vraag 1.4.** Je kreeg figuur 9.5

- Wat stelt dit voor. Voor welke soort materialen geldt deze figuur?
- Leg uit, startende van formules 9.78 en 9.79 hoe je aan de figuur komt.
- Leg uit wat de constante  $N_W$  betekent in de formules.

**Vraag 1.5.** Diffractiespots determineren, gelijkwaardig aan  $wc$

- Schrijf in 1 zin waarnaar we kijken.
- Kan je deze figuur ook bekomen met Cu anode/kathode?  $x$ -stralen. Waarom wel/niet en geef wat uitleg.
- Bepaal de indices van de punten met een vraagteken.
- Bepaal een invallende richting.
- Teken de invallende richting en de spots in een conventioneel rooster.



Figuur 1: *Schets bij vraag 1.5*

**Vraag 1.6.** *typische vraag over een fasediagram, exact zoals in de wc's: relatieve massa's bepalen en kwalitatief kunnen zeggen wa er gebeurt tussen de verscillende fases*