

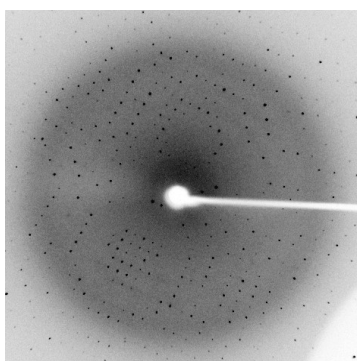
## Egzamino klausimai (2011-05-31, „Įvadas į kristalografiją“)

1. Atlikdami MAD eksperimentą, renkame duomenis su 90 mm skersmens disko formos CCD detektoriumi (detektorius statmenas pirminiam spinduliui, jo centras sutampa su pirminio spindulio pėdsaku detektoriuje). Atstumas nuo kristalo iki detektoriaus 120 mm. Pirmasis duomenų rinkinys pamatuojamas, naudojant  $\lambda = 0.8 \text{ \AA}$  bangos ilgį, antrasis naudojant  $\lambda = 1.1 \text{ \AA}$ .

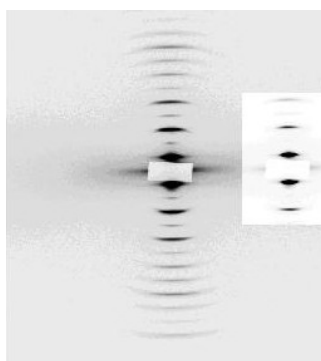
1. Kokia bus skiriamoji geba detektoriaus krašte abiem atvejais? Kuriuo atveju duomenų rinkinys užfiksuos informaciją apie mažesnes (smulkesnes) kristalo struktūros detales?
2. Koks atstumas reikalingas antruoju atveju ( $\lambda = 1.1 \text{ \AA}$ ), norint gauti tą pačią skiriamąją, kaip ir pirmuoju?

Abu atsakymus pagrįskite, pateikite skaičiavimus atliktus skaičiavimus, nurodykite, kokiomis pradinėmis formulėmis rėmėtės, kokia jų fizikinė/geometrinė prasmė ir pateikite iš jų išvestas formules rezultatams gauti.

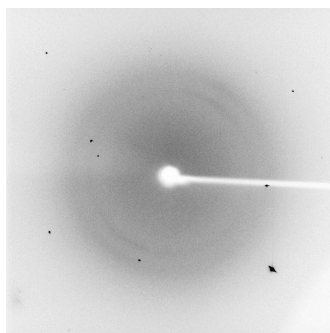
2.



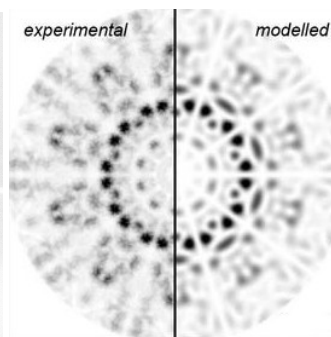
Pav. 1



Pav. 2



Pav. 3



Pav. 4

Kuriame paveikslėlyje pavaizduota difraktograma (parašykite šalia numerius):

1. baltymo,
2. kolageno pluošto,
3. druskos,
4. nekristalinio/nesutvarkyto pavyzdžio?

Atsakymus pagrįskite, paaiškinkite, kokia difraktogramos savybe rėmėtės nusprendami.

3. Turime dalelę su 8 laipsnio simetrijos ašimi. Su kokia kristalografine simetrijos ašimi gali sutapti šios dalelės simetrijos ašis?

1. Su antro laipsnio ašimi;
2. Su šešto laipsnio ašimi;
3. Su trečio laipsnio ašimi;
4. Su septinto laipsnio ašimi;
5. Su ketvirto laipsnio ašimi;
6. Su aštunto laipsnio ašimi?
7. Su penkto laipsnio ašimi;

Apveskite ratuku vieną ar kelis teisingus atsakymus. Atsakymus motyvuokite.