

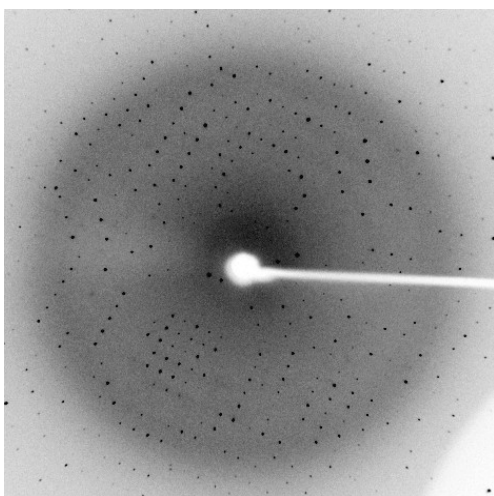
Egzamino klausimai (2010-05-17, Įvadas į kristalografiją)

1. Du vienodi kristalai pamatuoti skirtingais prietaisais:

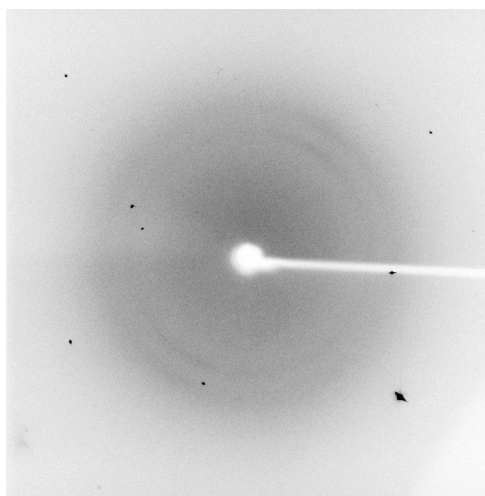
1. vienas pamatuotas, naudojant sinchrotroninių spindulių šaltinį su 0.81 Å bangos ilgiu, 60 mm skersmens CCD detektoriumi, esant 100 mm atstumui tarp kristalo ir detektoriaus;
2. antrasis pamatuotas, naudojant 1.54 Å bangos ilgi, 300 mm diametro vaizdo plokštės detektorių, bei 130 mm atstumą tarp kristalo ir detektoriaus.

Abiejų detektorių jautrus paviršius yra disko formos, statmenas pirminiam spinduliui ir pirminio spindulio pėdsakas būtų detektoriaus centre. Laikykite, kad abiem atvejais buvo patikimai stebimi atspindžiai pačiame detektoriaus krašte. Kuriuo atveju bus surinkti didesnės skiriamosios gebos atspindžiai? Suraskite skiriamąją gebą detektoriaus krašte abiem atvejais. Pateikite skaičiavimų eigą ir bendrą formulę.

2.



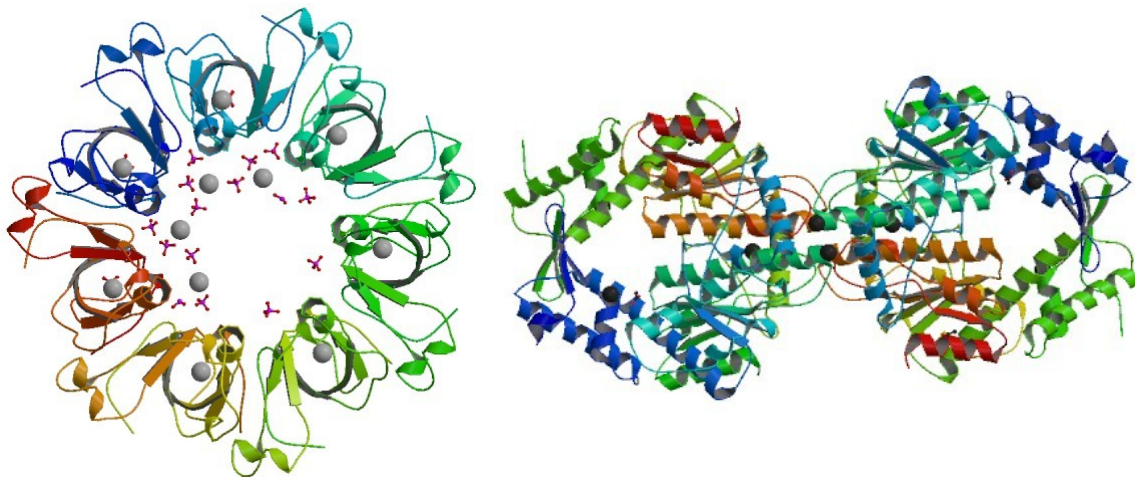
Pav. 1



Pav. 2

Dviejuose paveikslėliuose, pav. 1 ir pav. 2, pavaizduota: viename druskos kristalo, kitame – baltymo kristalo difraktograma. Abiem atvejais difraktometro nustatymai (bangos ilgis, detektoriaus dydis ir raiška, atstumas nuo kristalo iki detektoriaus) buvo vienodi, posūkio kampas lygus 1° . Kuriame paveikslėlyje turime druskos difrakogramą, kuriame – baltymo kristalo? Kodėl? Atsakymą pagrįskite.

3. Kristalų simetrijos pritaikymas



Viename iš pavaizduotų baltymų dalelės simetrijos ašis sutampa su kristalo simetrijos ašimi. Kuriame? Atsakymą pagrįskite.