

Uppgifterna diskuteras i grupp på ti 11.2. Lämna in svaren före sö 16.2 kl. 22:00. Räkneövning 4 hålls ti 18.2.

1. Beräkna det ideala packningsförhållandet för diamantstruktur (DIA).
2. Beräkna vinklarna mellan vektorerna till närmaste grannarna i BCC och DIA.
3. Härled jonradieförhållandet i 3D för koordinationsstalen 4, 6 och 8.
4. Förutspå strukturen hos alkalihaliderna LiCl, NaCl, KCl, RbCl och CsCl.
5. CdS har en kubisk enhetscell och på basis av röntgendiffraktion är längden av dess kant 0.528 nm. Ifall densiteten är  $4.82 \text{ g/cm}^3$ , hur många  $\text{Cd}^{2+}$  och  $\text{S}^{2-}$  -joner är det per enhetscell?
6. En hypotetisk keram av AX-typ har densiteten  $2.10 \text{ g/cm}^3$  och en enhetscell med kubisk symmetri där längden på sidan är 0.57 nm. Atommassorna för grundämnena A och X är 28.5 respektive 30.0 g/mol. På basen av den här informationen, vilken eller vilka av följande kristallstrukturer är möjlig(a) för materialet: koksaltstruktur, cesiumkloridstruktur eller zinkblände? Motivera.