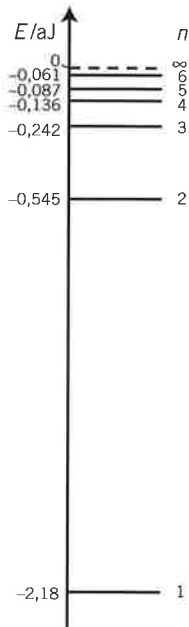


**9.318**

Et foton kan rive løs et elektron fra en bestemt metallplate hvis fotonet minst har energien  $3,4 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ .

- Kan noen av fotonene som kommer av endring av energitilstand i hydrogen fra  $n = 6, 5, 4$  eller  $3$  ned til  $2$  ha nok energi til å klare dette?
- Kan et H-atom sende ut elektromagnetiske bølger i radioområdet, for eksempel omkring  $100 \text{ MHz}$ ?

**9.319**

Se energitilstandene til H-atomet i diagrammet ovenfor.

- Er energien størst når elektronet er i bane med  $n = 6$ , eller er det når elektronet er i bane med  $n = 2$ ?  
Hva er energiforskjellen?
- Finn den største bølgelengden for utsendt lys ved sprang til bane  $2$ .

**9.320**

Vi bombarderer hydrogen i grunntilstanden med elektroner som har kinetisk energi  $2,10 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ .

- Bruk figuren i oppgave 9.319 til å finne kvantetallet  $n$  for det høyeste energinivået i et atom etter sammenstøtet.
- Hvor mange spektrallinjer kan vi få?

**9.321**

På mange måter likner Bohrs modell for hydrogenatomet en miniatyr av et planetsystem. Nevn en viktig forskjell.

**9.322**

Natriumatomet kan blant annet ha disse tre energinivåene:

- $-8,2 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
- $-4,8 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
- $-3,1 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

- Hvilke energier kan atomet absorbere, og hvilke kan det emitte hvis atomet er i tilstand ii?
- Hvilke frekvenser har de absorberte fotonene?

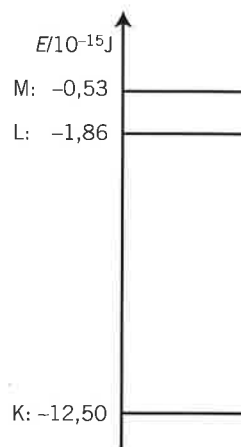
**9.323**

Et atom som er i en eksitert tilstand, kan sende ut et foton med bølgelengden  $330 \text{ nm}$  ved overgangen mellom to energinivåer. Sluttnivået har energien  $-7,7 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ .

Hva er energien til atomet i den eksiterte tilstanden?

**9.324**

Energinivådiagrammet viser tre energinivåer K, L og M for grunnstoffet platina. Det blir sendt ut stråling ved overganger fra M-nivået til L-nivået og til K-nivået.



- Beregn fotonenergien i strålingen som blir sendt ut ved disse overgangene.
- Beregn bølgelengden for den delen av strålingen som har kortest bølgelengde.