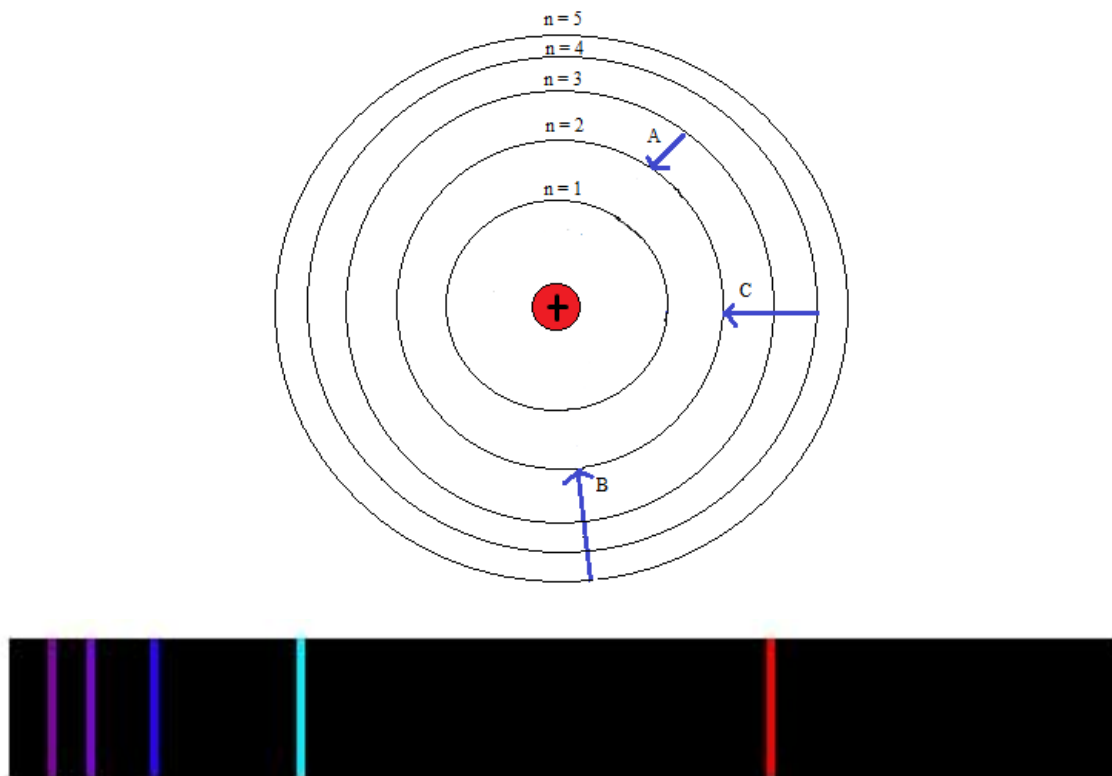


Prøve i Naturfag
Stråling og radioaktivitet

Total poengsum: 21

Navn: Kristian

1. Nedenfor ser du et hydrogenspekter og en hydrogenmodell.



1. Hvordan illustrerer Bohrs atommodell *kvantisering* av elektronenes energinivåer? Hva menes med dette (2 p)?

Bohrs modell har elektroner i bestemte skall. Kvantisering betyr at energien til elektronene øker jo lenger ut i skallene de kommer. Det er faste nivåer for energien, ikke glidende overganger.

2. Hva slags type spekter ser vi her? Hvordan oppstår et slikt spekter (2 p)?

Det er et absorpsjonsspekter, tror jeg, fordi man ser lyse linjer på mørk bakgrunn? Det oppstår når elektroner i et atom får tilført energi (blir eksitert) og hopper opp til et høyere nivå. Da sender de ut lys med en gang,

3. **Hvorfor** kan vi bruke slike spektre til å identifisere grunnstoffer (2 p)?

Hvert grunnstoff har forskjellig vekt og tetthet. Dette gjør at de sender ut og tar opp lys på forskjellige måter når de blir påvirket. Derfor får hvert grunnstoff sitt eget unike linjemønster som vi kan kjenne igjen.

4. Nevn tre ulike typer elektromagnetisk stråling og noen egenskaper til hver av dem. (6p)

1: Gammastråling: Har veldig lang bølgelengde og er ganske ufarlig. Brukes i radioer og sånt. 2: Røntgenstråling: Kan se gjennom kroppen. Middels bølgelengde og middels farlig. Brukes på sykehus. 3: UV-lys: Kommer fra sola og gjør oss brune. Er egentlig ikke stråling, men en type sterkt lys. Kan skade øynene.

5. Gjør rede for Kristian Birkelands Terrella-eksperiment. Hva illustrerte dette (2 p)?

Birkeland hadde en kule som var elektrisk ladd. Han sendte strøm gjennom luften rundt den. Det ble lys på kulen på grunn av statisk elektrisitet, omtrent som et lite lyn. Han viste med dette hvordan lyn og elektrisitet i atmosfæren fungerer.

6. Forklar hvordan nordlys oppstår (3 p).

Nordlys lages når partikler fra sola (solvind) treffer atmosfæren vår. Når partiklene krasjer med luftmolekylene i stor fart, blir det mye friksjon. Denne friksjonen skaper varme og lys, spesielt når det er kaldt ute. Jordas tyngdekraft hjelper til med å trekke partiklene ned mot polene.

7. Hvorfor kan nordlys ha forskjellige farger (2 p)?

Fargene i nordlyset kommer an på temperaturen i lufta der det lyser. Når det er veldig kaldt, blir fargen ofte grønn eller blå. Hvis det er litt varmere høyere oppe, kan det bli rødt. Noen ganger kan forurensning i lufta også gi rare farger.

8. Hva er ioniserende stråling? Hvilke helsekonsekvenser kan det ha å utsette seg for mye ioniserende stråling (2 p)?

Ioniserende stråling er all stråling som er varm eller har høy hastighet, slik som den fra radioaktive stoffer eller mikrobølgeovner. Den kan forandre på atomene den treffer. Den er farlig fordi den varmer opp cellene. Man kan få hodepine eller bli sliten av det, og i verste fall hudskader. Man bør bruke solkrem.