

# Projekt Atommodeller - ett samarbete i fysik och kemi

## Uppgift

Uppgiften är att med hjälp av litteratur studera olika modeller för atomer och atomkärnor med avseende på hur dessa har kommit till och förändrats genom historien. Arbetet ska resultera i en rapport som skrivs enligt instruktion nedan. Målet med uppgiften är att var och en ska få insikt i hur vetenskap byggs och förändras. I rapporten är det även viktigt att modellernas giltighet och begränsningar värderas.

## Syfte

Syftet med detta projekt är framför allt att träna följande delar av Skolverkets angivna innehåll i kurserna Kemi 1 och Fysik 1

- Kunskaper om kemin/fysikens begrepp, modeller, teorier och arbetsmetoder samt förståelse av hur dessa utvecklas (gemensam förmåga i båda kurserna)
- Hur modeller och teorier utgör förenklingar av verkligheten och kan förändras över tid.

I programmålen för det Naturvetenskapliga programmet finns vidare angivet

”Att utveckla ett vetenskapligt förhållningssätt är en viktig del av utbildningen. För begreppsutvecklingen är eleverna beroende av att se samband, både inom och mellan ämnen och mellan teori och verklighet.”

## Redovisning och bedömning

Arbetet ska som sagt resultera i en rapport. Var och en lämnar in en egen rapport, men arbetet sker i grupp. [Gruppindelning finns i slutet av detta dokument](#). Bedömning av rapporten sker dels genom kamratbedömning, dels genom själv bedömning och sist lärarbedömning på E- till A-nivå. Se nedanstående tidsplan för arbetet.

## Rapporten

Rapporten struktureras enligt nedanstående mall och får vara högst 1 500 ord.

Rapporter som är mer än 1 500 ord bedöms ej. Minst tre olika källor av olika typ i ert arbete, förutom ev. Wikipedia, ska användas. Källor ska refereras till [enligt denna instruktion](#).

Det är viktigt att rapporten tar fasta på

- exempel på olika atommodeller och modeller för atomkärnan samt hur de vuxit fram
- olika vetenskapsmän/filosofier och deras roll i det hela samt när, var och hur de arbetade
- värdering av modellernas giltighet och begränsningar
- fördelar och nackdelar för de olika modellerna

## Tidsplan

- Vecka 38: Uppstart; 15/9 (fy), 16/9 (ke), 17/9 (halva labben)
- Vecka 39: 24/9 (halva labben)
- Vecka 40: 1/10 (halva labben). 2/10 Första delningen på Google docs.
- Vecka 41: Läsning av kamrats rapport
- Vecka 42: 15/10 Kamratbedömning enligt mall
- Vecka 43: 23/10 Slutgiltig inlämning på Google

## Mall för rapporten

### Titel

Titeln bör vara kort, informativ och intresseväckande samtidigt som den sammanfattar innehållet på ett lättfattligt sätt och ger läsaren en god uppfattning om rapportens innehåll.

### Inledning

Inledningen börjar med att ge läsaren en översiktlig bild av och en förståelse i modellens uppkomst och varför de behövs.

### Litteraturstudier

Det här är huvuddelen av rapporten som utförligt beskriver olika atommodellens framväxt och utveckling.

## **Diskussion**

I diskussionen värderas dina och andras värderingar om modellers giltighet och begränsningar med fördelar och nackdelar. Det ska tydligt framgå vad som är dina åsikter och andras åsikter som då ska refereras. Ni får gärna hänvisa till andra undersökningar och givetvis refererar ni tydligt till dessa i texten.

## **Källförteckning**

Varje skriftligt dokument och muntlig källa som rapporten hänvisar till måste återfinnas fullständigt specificerat i referenslistan som placeras sist i rapporten. Omvänt ska alla källor i referenslistan återfinnas i texten.

Använd länkarna som finns på Bibliotekets sida i Vklass.

Bedömningen av rapporten sker individuellt enligt följande kunskapskrav

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Kemins och fysikens modeller</b><br/>Modeller och teorier som förenklingar av verkligheten. Hur modeller och teorier kan förändras över tid.</p> | <p><b>E:</b> Utifrån <b>något</b> exempel redogör eleven <b>översiktligt</b> för hur kemins modeller och teorier utvecklas. Eleven värderar också modellens och teoriens giltighet och begränsningar med <b>enkla</b> omdömen.</p> | <p><b>C:</b> Utifrån <b>några</b> exempel redogör eleven <b>utförligt</b> för hur kemins modeller och teorier utvecklas. Eleven värderar också modellens och teoriens giltighet och begränsningar med <b>enkla</b> omdömen.</p> | <p><b>A:</b> Utifrån <b>några</b> exempel redogör eleven <b>utförligt och nyanserat</b> för hur kemins modeller och teorier utvecklas. Eleven värderar också modellens och teoriens giltighet och begränsningar med <b>nyanserade</b> omdömen.</p> |
| <p><b>Naturvetenskapligt språk</b></p>                                                                                                                 | <p>Eleven använder <b>med viss säkerhet</b> ett naturvetenskapligt språk och anpassar <b>till viss del</b> sin kommunikation till syfte och sammanhang. Dessutom använder eleven olika typer av källor.</p>                        | <p>Eleven använder <b>med viss säkerhet</b> ett naturvetenskapligt språk och anpassar <b>till stor del</b> sin kommunikation till syfte och sammanhang. Dessutom använder eleven olika typer av källor.</p>                     | <p>Eleven använder <b>med säkerhet</b> ett naturvetenskapligt språk och anpassar <b>till stor del</b> sin kommunikation till syfte och sammanhang. Dessutom använder eleven olika typer av källor.</p>                                             |

# Litteratur

Till er hjälp finns följande länkar och biblioteket med böcker och artiklar ni kan använda. OBS! inget får tas ifrån biblioteket utan ni får kopiera det ni behöver ta med där ifrån.

På bibliotekets sida i Vklass finns i spalten till vänster under rubriken "Databaser / Från stationära skoldatorer" framförallt dessa **faktadatabaser** (med auto-login) som vi rekommenderar för temat:

- Energi & miljö
- Science in Context
- Britannica

NE finns i Vklass i spalten till vänster under rubriken "Lärarverktyg / Studieverktyg / **Nationalencyklopedin NE**, eleverna når NE från egna elevdatorer, hemifrån samt stationära skoldatorer.

I biblioteket finns material som får kopieras, ej för hemlån:

- **Artikel-mappar** om olika vetenskapsmän. För kopiering, ej hemlån.
- **Böcker** om vetenskapsmän/-kvinnor:

*Asimov: Kemins historia*

*Bohr: Atomic theorist, inspirator, rallying point*

*Henriksson: Syntes A.*

*Hildingson: Vetenskapens profiler.*

*Cathcart: Flugan i katedralen – hur en liten grupp vetenskapsmän från Cambridge vann kapplöpningen om att först lyckas klyva atomen.*

*Bergström: Partiklarnas värld.*

*Forkman: Lise Meitner – en levnadsteckning*

*Tauschinski: Vem var hon? Boken om Marie Curies liv.*

*Fröman: Marie Curie – pionjär, förebild, legend.*

*Atomkärnan – en resa till materiens inre.*

*Fysikens värld (Illustrerad vetenskaps bibliotek)*

*Lindell: Pandoras Ask*

*Scherer and Fletcher: J. Robert Oppenheimer The brain behind the bomb.*

*Svensson: Molekylerna genomskådas.*

## **Gruppindelning**

I denna publika version av dokumentet är ej grupperna redovisade.