

<b>Fagnr: 6729</b>	<b>Fag: Kemi</b>		
<b>Bekendtgørelse: HTX 2017</b>			
Lektioner	Niveau	Obligatorisk/Valgfag	Resultatform (er)
96	B	Obligatorisk gymnasialt fag	Mundtlig og skriftlig standpunktskarakter 7-trinsskalaen  Mundtligt eksamensudtræk

### Formål med faget

I kemi B skal eleverne opnå en bred kemifaglig viden og kendskab til en række eksperimentelle metoder. Elevernes opnåede kemiske viden og kundskaber, generelle naturvidenskabelige kompetencer og teknologisk dannelse vil tilsammen danne grundlaget for elevernes valg af især videregående tekniske uddannelser eller uddannelser med naturvidenskabeligt indhold, men også andre uddannelser, hvor kemi udgør et vigtigt element. Arbejdet med faget skal give eleverne en forståelse for, at kemisk viden, kreativitet og innovative tiltag kan være vigtige bidrag til et moderne samfund, ved at kemi i samspil med andre fag kan belyse og løse aktuelle og konkrete problemstillinger med et naturvidenskabeligt og teknologisk indhold. Eleverne opnår en bred viden om anvendelse af kemiske forbindelser i hverdagen og landbruget, og hvordan disse kan påvirke både mennesker og miljø. Eleverne sættes herved i stand til at forholde sig reflekterende og ansvarligt til problemstillinger med kemisk indhold. Elevernes studiekompetence opbygges gennem en vekslen mellem arbejde med kemisk teori, modeller, eksperimenter og anvendelser af kemi i hverdagen, produktion eller teknologisk sammenhæng. Eleverne arbejder med såvel mundtlig som skriftlig formidling af deres opnåede viden og kundskaber. Herved gives eleverne et kvalificeret grundlag for at tage stilling til valg af videregående uddannelse, samt indsigt i karrieremuligheder, som faget peger frem imod.

### Faglige mål jævnfør bekendtgørelsen

Eleverne skal kunne:

- anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger
- relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog
- tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser
- indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data
- dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter

- gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger
- anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng
- anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger
- indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder
- formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer
- demonstrere viden om fagets identitet og metoder
- anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat og til at udvikle og vurdere løsninger
- behandle problemstillinger i samspil med andre fag.

### **Kernestof jævnfør bekendtgørelsen**

Gennem kernestoffet skal eleverne opnå faglig fordybelse, viden og kundskaber.

Kernestoffet er:

- kemisk fagsprog, herunder navngivning, kemiske formler og reaktionsskemaer
- grundstoffernes periodesystem, herunder atomets opbygning
- mængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer og opløsninger
- kemiske bindingstyper, tilstandsformer, opløselighedsforhold, eksempler på struktur- og stereoisomeri
- uorganisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning og egenskaber, og anvendelse for udvalgte uorganiske stoffer, herunder ionforbindelser
- organisk kemi: stofkendskab, herunder opbygning, egenskaber, isomeri, og anvendelse for stofklasserne carbonhydrider, alkoholer, carboxylsyrer og estere, samt opbygning af og udvalgte relevante egenskaber for stofklasserne aldehyder, ketoner og aminer
- eksempel på makromolekyler
- homogene kemiske ligevægte, herunder forskydning på kvalitativt og simpelt kvantitativt grundlag
- syre-basereaktioner, herunder beregning af pH for vandige opløsninger af syrer henholdsvis baser
- fældnings- og redoxreaktioner, herunder anvendelse af oxidationstal
- organiske reaktionstyper: substitution, addition, elimination, kondensation og hydrolyse–reaktionshastighed på kvalitativt grundlag, herunder katalyse
- kvalitative og kvantitative eksperimentelle metoder, herunder separation, simpel syntese, titrering, vejeanalyse og spektrofotometri
- kemikaliemærkning og sikkerhedsvurdering ved eksperimentelt arbejde
- anvendelser af kemi inden for teknik, produktion og teknologi.

Her linkes til Lektionsplan: [Forløb og lektionsplan, kemi B](#)

### **Beskrivelse af indhold i undervisningen**

Bogen "Isis kemi B" fra systime anvendes, ofte suppleret med video forelæsninger fra bl.a. "Gymnasie kemi" og "Fri Viden".

Undervisningen tager udgangspunkt i gennemgang af teori, og træning af denne gennem opgaveregning. Efterfølgende afprøves og undersøges teorien nærmere eksperimentelt ved enten deduktive eller induktive forsøg.

Arbejdsformen vil være meget varieret, og kan inkludere både lærergennemgang, gruppearbejde, individuelt arbejde og fremlæggelser. Den skriftlige dimension trænes målrettet med journal- og rapportafleveringer gennem alle fagets forløb.

I hvert forløb perspektiveres teorien til en anvendelsesorienteret case, så vidt muligt af landbrugsfaglig karakter. Således perspektiveres der fx. under forløbet "kemiske ligevægte" til forsurening af gylle.

### Rammefaktorer/Udstyr

Fagets mål opfyldes i følgende rammer:

- Klasselokale
- Eksperimentelt arbejde i laboratorie (20 % af undervisningen)
- Træning af skriftlighed gennem journal og rapportskrivning
- Perspektivering til kemi i landbruget og inddragelse af elevernes viden fra praktik
- Tværfaglig undervisning

### Evaluering, feedback og bedømmelse

#### Evaluering og feedback

Elevernes udbytte af undervisningen evalueres jævnligt blandt andet på baggrund af det skriftlige arbejde, således at der bliver grundlag for en fremadrettet vejledning af den enkelte elev i arbejdet med at nå de faglige mål og for justering af undervisningen. Der gives midtvejs i forløbet (primo november) foreløbig mundtlig og skriftlig standpunktskarakter inden de endelige årskarakterer afgives ved fagets afslutning (primo januar).

Faget indgår som mundtligt eksamensudtræk i januar terminen.

#### Bedømmelsesgrundlag

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål. I bedømmelsen lægges der vægt på eksaminandens evne til at:

- anvende fagets viden og metoder til behandling af kemiske problemstillinger
  - beskrive udførelsen af eksperimentelt arbejde
  - inddrage relevante metoder og resultater fra det eksperimentelle arbejde
  - forklare sammenhænge mellem det eksperimentelle arbejde og den tilknyttede teori
  - inddrage relevante kemiske emner og det udleverede bilag i den faglige samtale
  - perspektivere den faglige viden til andre dele af faget eller til kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat
  - udtrykke sig mundtligt, således at tankegangen fremstår struktureret og tydelig.
- Der gives én karakter på baggrund af en helhedsvurdering af eksaminandens præstation.

