



STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Evaluering af skriftlig prøve sommer 2024 i kemi A htx

Styrelsen for Undervisning og Kvalitet

Evaluering af skriftlig prøve sommer 2024 i kemi A htx
Styrelsen for Undervisning og Kvalitet

Juni 2022 (opdateret i juni 2024)
ISBN nr. [xxx xxx xxx] (web udgave)

Design: Center for Kommunikation og Presse
Denne publikation kan ikke bestilles.
Der henvises til webudgaven.

Publikationen kan hentes på:
www.uvm.dk
Børne- og Undervisningsministeriet
Styrelsen for Undervisning og Kvalitet
Teglholmsgade 1
2450 Kbh. SV.

Indhold

1.	Forord	4
2.	Kort om opgavesættene til den skriftlige prøve maj-juni 2024	5
3.	Karakterstatistik for eksamensterminen maj-juni 2024	6
4.	Generelt om besvarelserne	8
5.	Statistik	10

1. Forord

Hermed udsendes evalueringsrapporten for den skriftlige prøve i kemi A htx i prøveterminen maj-juni 2024. Evalueringen indeholder en kort omtale af opgavesættene, statistik for karakterfordelingen afgivet ved censormødet den 17. juni 2024 samt statistik fra tidligere perioder.

Med venlig hilsen

Mette Malmqvist, fagkonsulent i kemi ved de gymnasiale uddannelser

Mette.Malmqvist@stukvum.dk

2. Kort om opgavesættene til den skriftlige prøve maj-juni 2024

Der blev afholdt skriftlig prøve i kemi A den 4. juni 2024. Den skriftlige prøver i kemi er en halv time med fælles forberedelse med et bilagsmateriale og en 5 timers individuel prøve, som også omfatter delopgaver med tilknytning til bilagsmaterialet. Opgavesættene er tilgængelige i [prøvebanken](#).

I tabellen nedenfor ses en oversigt over opgaverne.

Opgaver i opgavesættet	Opgavesæt
Antal opgaver	4
Antal delopgaver	18
Opgave 1 (bilagsopgaven)	Riboflavin
Opgave 2	Galvanisk element
Opgave 3	Lithiumcarbonat
Opgave 4	Hydrolyse af ethyl(ethanoat)

Karaktererne blev afgivet ved censormødet den 17. juni 2024. Fastsættelse af en karakter sker ud fra en helhedsvurdering af opgavebesvarelsen i forhold til fagets faglige mål og bedømmelseskriterierne. Helhedsbedømmelsen omfatter blandt andet en vurdering af:

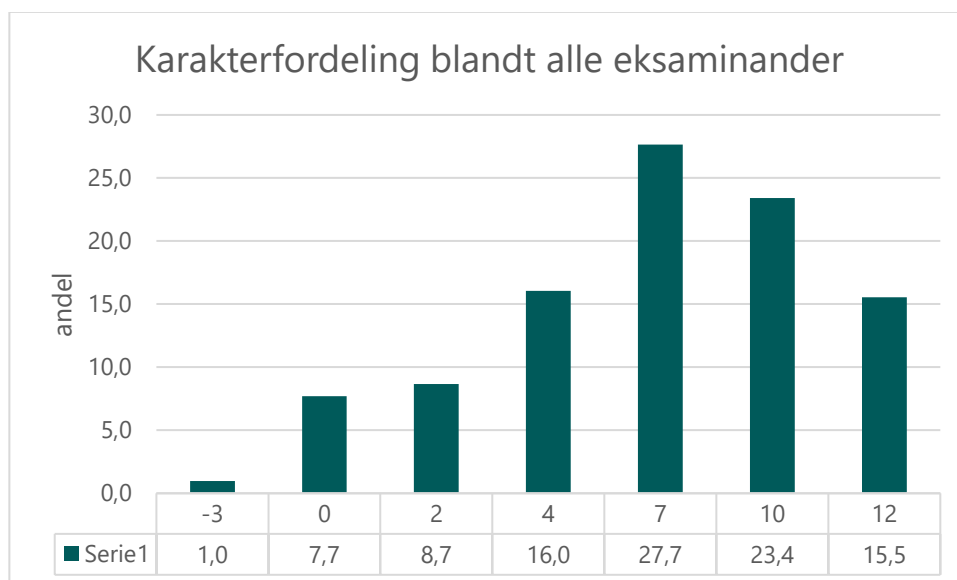
- Er problemstillingen forstået?
- Er metoder anvendt ok?
- Er overvejelser og løsninger præsenteret så tankegangen kan følges? Det vil sige er svaret ledsaget af forklarende tekst og tilstrækkelig argumentation, reaktionskemaer, formler, udregninger, markeringer på figurer og kemiske formler.
- Er der anvendt fagbegreber?
- Er svaret korrekt?

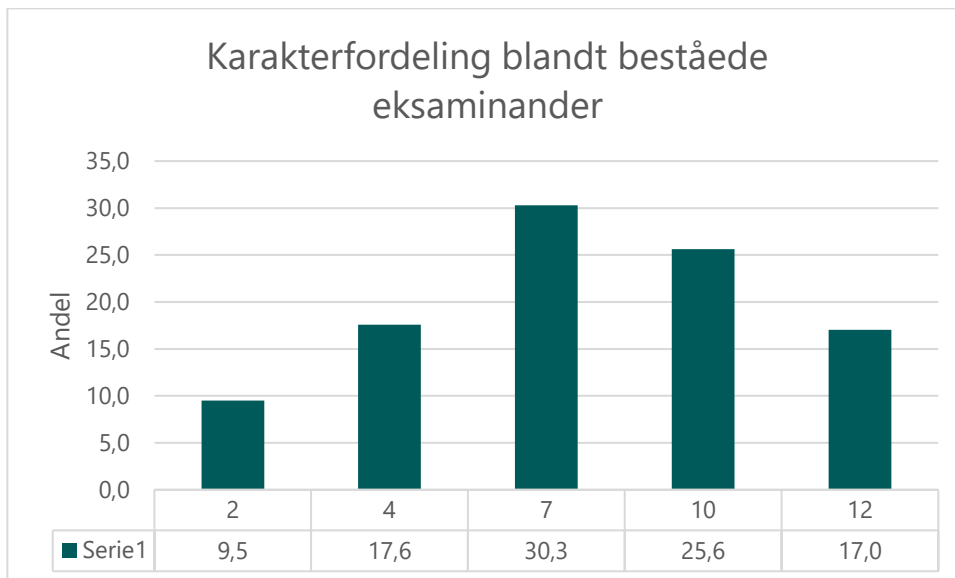
Læs eventuelt nærmere i materialet, som er udsendt til censorerne "[Information til censorer i kemi A htx 2024](#)".

3. Karakterstatistik for eksamensterminen maj-juni 2024

Til den skriftlige prøve i kemi A htx blev der på censormødet afgivet karakterer svarende til i alt 609 eksaminander, heraf bestod 558, hvilket giver en procentdel som bestod på 91,6%. Antallet af eksaminander er fordelt på 45 hold.

Karaktergennemsnittet for alle eksaminander var 6,9. For eksaminanderne, der bestod var karaktergennemsnittet 7,6.





Karaktergennemsnittene for alle eksaminander dækker over en stor variation mellem de enkelte hold. Variationen i gennemsnit på de enkelte hold ligger fra hold med gennemsnit omkring 2 til med gennemsnit omkring 11.

4. Generelt om besvarelsene

Censorerne ved den skriftlige prøve har medvirket ved evalueringen, idet alle på baggrund af deres erfaringer fra retning af opgavebesvarelsene er blevet bedt om at vurdere sættet som helhed og kommentere på enkelte delopgaver.

Generelt udtrykkes der tilfredshed med opgavesættet. Sættet roses for spændende opgaver med god fordeling mellem opgaver, der ligger op til diskussion, regnearbejde, databehandling, opskrivning af reaktioner, håndtering af kemiske formler (inkl. forståelse og opskrivning) samt forståelse af figurer. Endvidere nævnes, at opgaverne nemt kan bruges til at differentiere mellem karakterne.

Censorerne har påpeget nogle generelle forhold, som censuren rejser. Der er tale om kommentarer af mere generel karakter, men som på væsentlige punkter kan påvirke bedømmelsen af eksaminandernes besvarelse. Der opfordres til at have særlig fokus på disse områder i den daglige undervisning, således at eksaminandernes er trænet til at besvare de skriftlige prøver på en hensigtsmæssig måde.

CAS-programmer

Tilbagemeldingerne fra censorerne drejer sig også omkring anvendelsen af CAS-programmerne. Det skal derfor præciseres at CAS-programmer er matematikprogrammer. Det er vigtigt, at fagets symboler, enheder samt kemiske tankegang klart fremgår af afleveringen.

Korrekt betydende cifre

Der er stadig eksaminander, der ikke kan forholde sig fornuftigt til brug af antal betydende cifre. De afleverer et resultat med eksempelvis 5 betydende cifre, hvor det skulle have været 3 betydende cifre.

Det skal bemærkes, at der er nogle situationer, hvor det ikke er ligetil at argumentere for antallet af betydende cifre. Det gælder for eksempel ved linjens ligning og addition af decimal tal med forskelligt antal betydende cifre. *I de skriftlige opgaver i kemi accepteres, at det tal med færrest betydende cifre er det tal der bestemmer, hvor mange betydende cifre resultatet angives med.*

Det er også i nogle tilfælde uhensigtsmæssigt at benytte det korrekte antal betydende cifre, idet resultatet vil skulle angives med flere decimaler end et pH-meter kan måle. *Hvorfor det accepteres som fyldestgørende at pH angives med **en** decimal uanset antallet af betydende cifre på den aktuelle koncentration af oxonium.*

Kommentering af regressionen

Er ofte mangelfuld og kan eksempelvis være "det er en flot linje". En fyldestgørende besvarelse inkludere en vurdering af **modellen** i forhold til forelagte data. Dette skal omfatte en kommentar ud fra den grafiske afbildning, eventuel b-værdi og **kan suppleres** med inddragelse af forklaringsgraden R^2 . Brugen af forklaringsgraden kan dog ikke stå alene uden en afbildning af model og synlige datapunkter, samt en kommentar omkring datapunkternes beliggenhed i forhold til modellen. Som et alternativ til forklaringsgraden kan residualplots benyttes. Dette er dog ikke et krav.

Typeord

Der er en del eksaminander, der ikke får besvaret fyldestgørende. Årets prøve viste, at det er særligt vigtigt at have fokus på typeordene

- **argumentér**,
- **kommenter**, som kræver inddragelse af faglig viden samt
- **opskriv** et reaktionsskema, der også indebærer afstemning.

Markering på figur

Censorerne savnede, at eksaminanderne dokumenterede(markerede), hvor de havde aflæst på figur.

Endvidere har tilbagemeldingerne fra censorerne også været i relation til stofområder.

Ionforbindelser

Der var mange eksaminander, der benyttede databogen, hvilket var fyldestgørende idet typeordret var angivet. Der var en del eksaminander, der uden held benyttede MarvinSketch til at finde formlen for lithiumcarbonat. Det er derfor vigtigt, at eksaminanderne mindes om, at MarvinSketch/ChemSketch er et program, som er meget anvendelig i den organiske kemi.

Desuden er der få korrekte tildeling af oxidationstal til AgCl.

Termodynamik

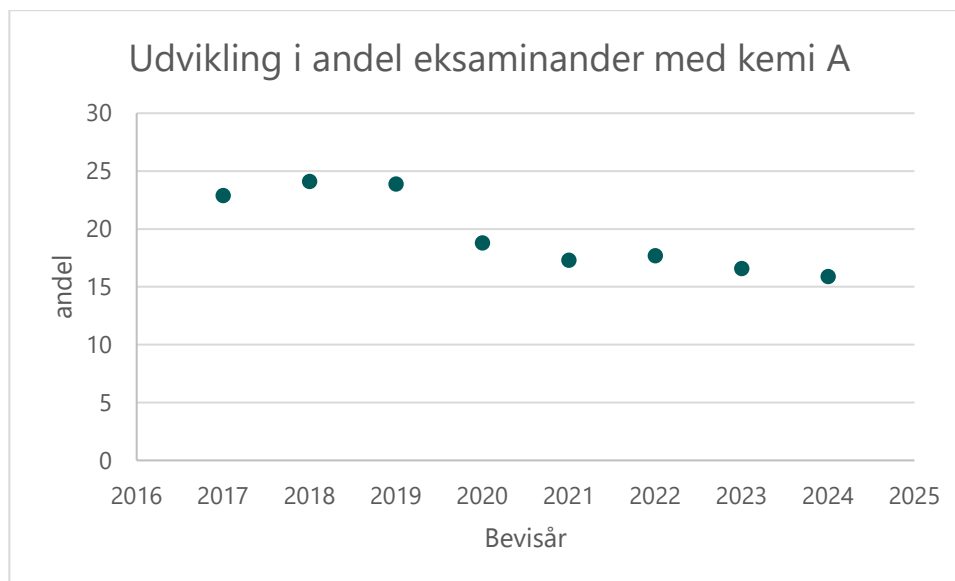
Eksaminanderne har fået lært at kommentere på tilvækst i standard entropi også med inddragelse af reaktionsskemaet. Et tegn på at dette er blevet en typeopgave, er at eksaminanderne (desværre) også slog standard enthalpi og gibbs fri energi op for hydrongen uden en kommentar.

Alle fokusområder er beskrevet i lærerens hæfte som findes på <https://www.uvm.dk/gymnasiale-uddannelser/fag-og-laereplaner/htx-laereplaner> under kemi.

5. Statistik

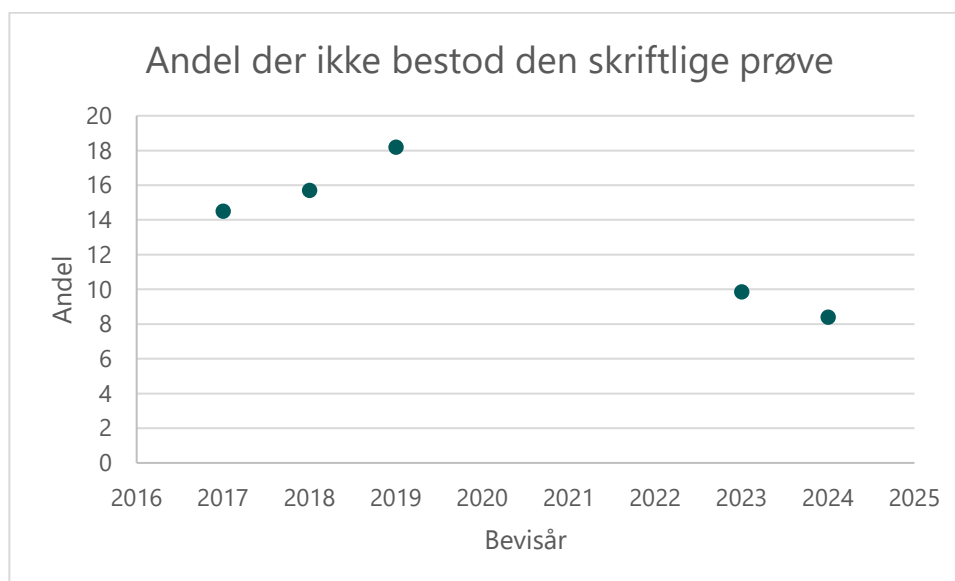
Nedenfor er samlet statistik for de skriftlige prøver i kemi A htx i perioden 2017 til 2024.

Det ses af nedenstående kurve, at antallet og andelen af eksaminander til kemi A's skriftlige prøve i htx er faldet.



Det ses, at der efter den nye reform har været næsten en halvering af eksaminander med kemi A i forhold til tidligere. Dette skyldes muligvis den nye Bioteknologi A – idræt B studieretning, som blokerer for valget af kemi A. Desuden er der færre studieretning med kemi A i sektoren.

Endvidere har universiteterne indført en prøveordning, hvor adgangskravene er ændret fra niveauerne AAB til ABB. Det vil sige, at kemi A eller fysik A ikke længere kræves for optagelse på universiteterne. Hvilket muligvis også kan give noget af forklaringen.



I perioden har andelen af eksaminander, som ikke består, ligget omkring 15 %. Der har i 2019 været en sammenligning af hvordan populationen der er til skriftlig prøve i kemi klarer sig til de skriftlige prøver i fysik, matematik, bioteknologi samt dansk. Der har i den sammenhæng været arbejdet med udformningen af opgavesættene således der var en større grad af differentiering i opgavernes sværhedsgrad, hvilket ser ud til at have påvirket dumpeprocenten.



Gennemsnit for alle eksaminander til prøve har i perioden 2017 til 2019 ligget omkring 6, mens den de senere år er steget. Det kan skyldes den ændrede størrelse af populationen, således at de studenter, der tidligere valgte kemi A, nu vælger bioteknologi A og idræt B studieretningen. Endvidere er der nu i højere grad valghold i kemi A end der er studieretningshold med kemi A. Dette har muligvis også en indflydelse på det forhøjede gennemsnit.

Vejledning til de tværgående kompetenceområder på de gymnasiale uddannelser

Redaktion:

Kontor for Gymnasier, Styrelsen for Undervisning og Kvalitet,
Børne- og Undervisningsministeriet

Grafisk tilrettelæggelse og layout:

Børne- og Undervisningsministeriet

Publikationen kan ikke bestilles, men den kan hentes på Børne- og
Undervisningsministeriet hjemmeside

Eventuelle henvendelser af indholdsmæssig karakter rettes til stuk.kg@stukvum.dk.

Udgivet af:

Børne- og Undervisningsministeriet, 2024



**BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET**
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET