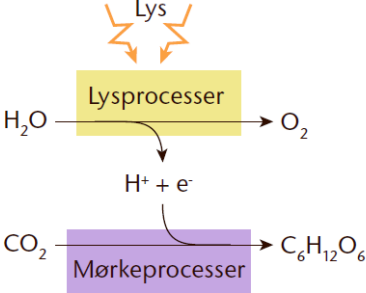
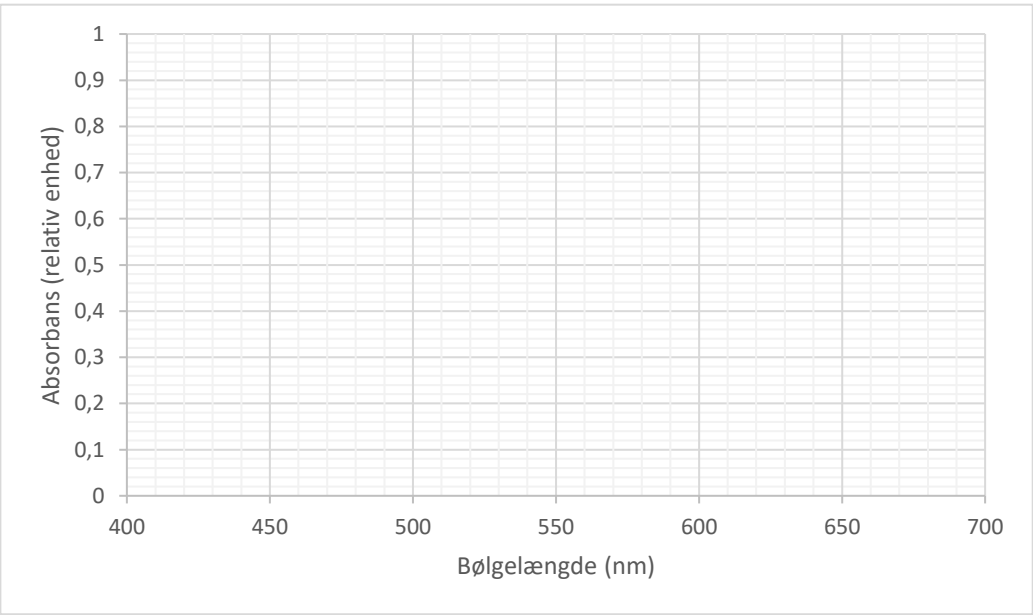
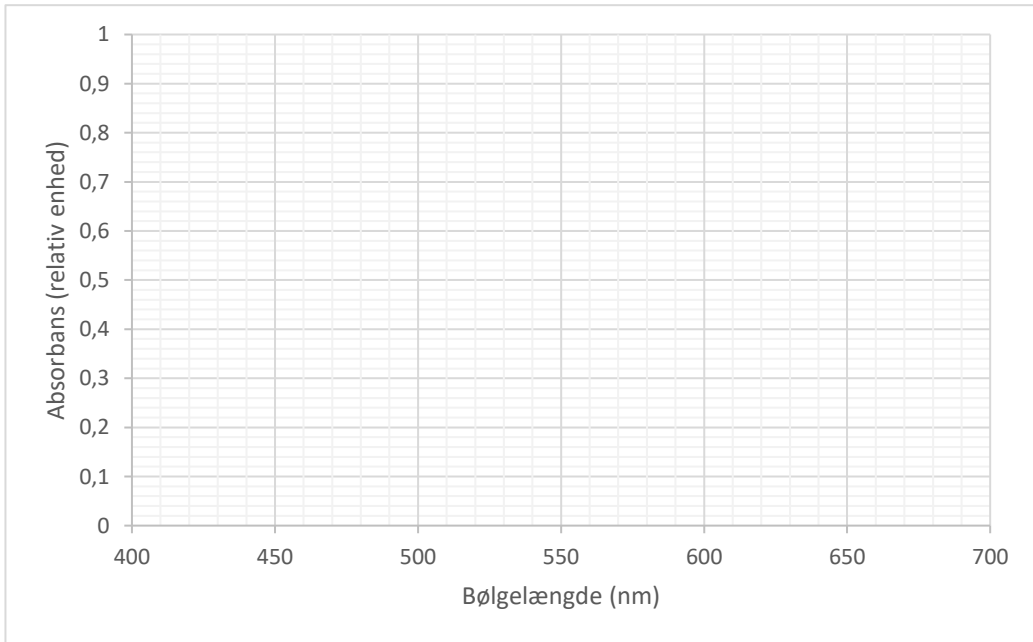


Ekstraktion af klorofyl og måling af absorptionsspektrum

Navn: _____ Klasse: _____ Dato: _____

Baggrund	<p><i>Forklar ud fra figur 1 hvilken funktion klorofyl spiller i fotosyntesen.</i></p>  <p><i>Figur 1: Fotosyntesens lys- og mørkeprocesser (Illustrator: Elin Steffensen, Griffle).</i></p>
Plan	<p>Materialer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Friske blade, fx af spinat • Saks • Morter med pistil • Sand • 96 % ethanol • Pipette • 2 kuvetter • Spektrofotometer <p>Fremgangsmåde</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Klip bladene i stykker og knus dem med pistilen i lidt sand i en morter. II. Tilsæt lidt ethanol med en pipette og rør til det tager farve. III. Lad partiklerne bundfælde sig. Bladekstraktet indeholder nu klorofyl og andre molekyler fra plantecellerne som kan opløses i ethanol. IV. Overfør ren ethanol til den ene kuvette og bladekstrakt til den anden. V. Nulstil spektrofotometret med kuvetten med ren ethanol. VI. Skift til kuvetten med bladekstraktet og bestem absorptionsspektret ved at variere bølgelængden og aflæse de tilhørende værdier for absorbans. Hvis absorbansen er højere end 1,000, fjernes lidt af bladekstraktet med pipetten, og det resterende fortyndes med ethanol før der måles. VII. Gem spektret enten ved at overføre data eller som et screendump. Tegn alternativt selv kurven ind i figur 2. Vær omhyggelig med målepunkterne. <p>NB: Supplerende kan aktivitet 6.4 fra Vækstlys meget nemt udføres ved at belyse ekstraktet med en UV-lampe.</p>

<p>Hypotese</p>	<p>Skitsér i figur 2 ud fra de tre kurver på figur 5 én samlet kurve som viser, hvilke bølgelængder af lys I vil forvente absorberes i hvilken grad af bladekstraktet.</p>  <p><i>Figur 2. Forventet absorptionsspektrum for bladekstrakt.</i></p>
<p>Notater til den praktiske undersøgelse</p>	<p>Notér eventuelle fejlkilder og usikkerheder ved observationerne.</p>
<p>Observation</p>	<p>Indsæt et print af absorptionsspektret eller tegn det selv omhyggeligt ind i figur 3.</p>  <p><i>Figur 3. Data fra målingerne.</i></p>

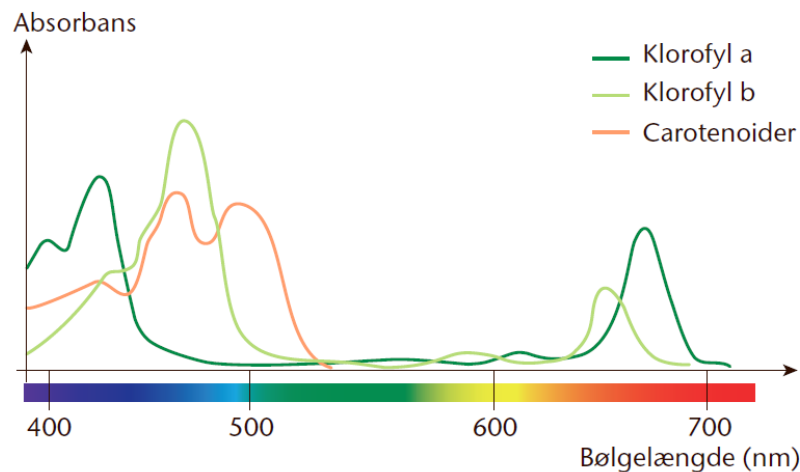
Efterbehandling

- **Aflæs de toppe og plateauer I finder i absorptionsspektret. Et plateau er et interval af bølgelængde hvor absorbansen er ensartet høj.**
- **Skriv dem ind i skemaet i figur 4 og notér hvilken farve hver af bølgelængderne svarer til.**

Bølgelængde (nm)	Absorbans (relativ værdi)	Farve	Mulige pigmenter

Figur 4. Resultatskema.

- **Angiv i figur 4, ud fra figur 5, hvilke pigmenter der kan forklare spektrets udseende.**
- **Overvej hvordan resultaterne passer med jeres forventninger.**
- **Forklar ud fra målingerne hvorfor blade normalt fremstår grønne. Er det efterår kan man fx sammenligne grønne og gule blade fra samme træ. Hvilken forskel forventes der så i resultatet?**
- **Overvej fejlkilder og usikkerheder og vurdér derudfra undersøgelsen.**



Figur 5: Absorptionsspektrum for forskellige plantepigmenter (Illustrator: Elin Steffensen, Griffle).