

Liber Spektrum Kemi Light

Bearbetad text och bild
Information till läraren

Originalbokens ISBN: 978-91-47-15071-7

SPSM-verksnummer: 41333

Den här läraranvisningen är till för att du som undervisande lärare ska få information om hur det pedagogiskt anpassade läromedlet skiljer sig från originalläromedlet och om hur ni kan arbeta med det.

Pedagogisk anpassning gör läromedel tillgängliga för elever med synnedsättning genom att text och bilder bearbetas. Bearbetningen av läromedlet innebär att eleven kan använda samma läromedel som sina seende klasskamrater. Innehållet har samma syfte, nivå och pedagogiska innehåll som originalet.

SPSM producerar e-böcker i Textview- och HTML-format. Läromedlet kan också framställas i tryckt punktskrift. E-boksformatet HTML kan finnas i två olika versioner, en version med bearbetad text och bild och en obearbetad version.

Till det anpassade läromedlet kan det finnas tillhörande svällpappersbilder. Plocka upp eventuella svällpappersbilder så snart du kan och förvara pärmarna stående. Detta för att bilder och punktskrift inte ska skadas.

Till svällpappersbilderna finns en separat läraranvisning. I den finns det tips på hur man avläser och utforskar en taktill bild tillsammans med eleven. Läraranvisningen bifogas med leveransen av svällpappersbilderna men den finns också som nedladdningsbar pdf i SPSM:s webbutik.

Du kan behöva ytterligare vägledning gällande punktskrift. Se till att ha tillgång till Punktskriftsnämndens handledningar. De finns som nedladdningsbara pdf:er på Punktskriftsnämndens hemsida. I handledningarna står det exempelvis hur olika punktskriftstecken ser ut i punktskriftsboken och på svällpappersbilderna.

Följande skrifter är bra att ha till hands:

- *Svenska skrivregler för punktskrift*, Punktskriftsnämnden
- *Punktskriftens skrivregler för matematik och naturvetenskap*, Punktskriftsnämnden
- *Fonetik och punktskrift*, Punktskriftsnämnden
- *Räkna med mig*, SPSM

Har du frågor, eller vill dela med dig av dina synpunkter på den pedagogiska anpassningen av detta läromedel, mejla till anpassningsfunktionen@spsm.se.

Behöver du komma i kontakt med försäljningen går det bra att mejla till order@spsm.se eller ringa på telefonnummer +46 10 473 50 00.

Trevlig läsning!

Innehåll

E-bok i HTML-format	1
E-bok i Textview-format	2
Tryckt punktskrift	2
Generella förändringar av boken	4
Sidspecifika förändringar	5
Pedagogiska tips	6
Bildbeskrivningar	8

Information om de olika formaten och text till läsaren

E-bok i HTML-format

Webbläsare

En bok i HTML-format läser du i en webbläsare. Tänk på att boken kan se olika ut i olika webbläsare. Det är viktigt att se till att boken fungerar innan eleven börjar använda den. Kontakta SPSM om ni får problem med webbläsare.

Till läsaren av den bearbetade boken

I den pedagogiskt bearbetade boken finns en text som riktar sig till eleven och som kan vara bra att känna till innan arbetet med boken påbörjas. Samma text hittar du här. Läs denna text tillsammans med eleven.

Det finns bildbeskrivningar till några av bilderna i boken, men många har strukits eller ersatts av text.

Det finns många svällpappersbilder och ibland går dessa att använda parallellt med bildbeskrivningarna.

Enzymer i boken illustreras med tecknade hantverkare med kläder i olika färger, en har röda kläder, en annan gula osv. De har olika verktyg i händerna, en har en borr, en annan har en hammare, en tredje en mejsel osv.

Det sätt som periodiska systemet beskrivs i boken stämmer inte alltid överens med hur man läser ett periodiskt system i svällpapper, där all information finns i nycklarna som tillhör.

Skicka gärna dina synpunkter på anpassningen av denna bok till anpassningsfunktionen@spsm.se

E-bok i Textview-format

En e-bok i Textview-format läser du i läsprogrammet Textview. Läsprogrammet finns att ladda ned gratis från Myndigheten för tillgängliga medier. Textview finns endast för Windows-datorer.

Det är viktigt att se till att boken fungerar innan eleven börjar använda den. En e-bok i Textview-format är organiserad som en pärm med flikar.

Stilsorter som till exempel fet eller kursiv stil återges inte i Textview-boken. Eventuell markerad text skrivs istället med VERSALER.

Till läsaren av den bearbetade boken

I den pedagogiskt bearbetade boken finns en text som riktar sig till eleven och som kan vara bra att känna till innan arbetet med boken påbörjas. Samma text hittar du här. Läs denna text tillsammans med eleven.

Det finns bildbeskrivningar till några av bilderna i boken, men många har strukits eller ersatts av text.

Det finns många svällpappersbilder och ibland går dessa att använda parallellt med bildbeskrivningarna.

Enzymer i boken illustreras med tecknade hantverkare med kläder i olika färger, en har röda kläder, en annan gula osv. De har olika verktyg i händerna, en har en borr, en annan har en hammare, en tredje en mejsel osv.

Det sätt som periodiska systemet beskrivs i boken stämmer inte alltid överens med hur man läser ett periodiskt system i svällpapper, där all information finns i nycklarna som tillhör.

Register finns under en egen flik.

Skicka gärna dina synpunkter på anpassningen av denna bok till anpassningsfunktionen@spsm.se

Tryckt punktskrift

Punktskrift kan tryckas på två olika sätt. För de som är ovana punktskriftsläsare är punktskriften tryckt med dubbelt radavstånd. Det kallas för glesskrift. För de som är mer vana är punktskriften tryckt med enkelt radavstånd, så kallad tätskrift. Boken kan även tryckas enkelsidigt eller dubbelsidigt.

Svartskriftskopia av punktskriftsboken

Följ med i elevens bok! För att du ska kunna läsa samma text som eleven läser finns en nedladdningsbar pdf som heter **Svartskriftskopia av punktskriftsboken**. Där kan du se hur hela boken, sida för sida, är pedagogiskt bearbetad.

Pdf:en är en spegling av punktskriftsboken, men i svartskrift, vilket innebär att punktskriftens förtecken för siffror, versaler, stilsorter och liknande återges med svartskriftstecken. Till exempel kommer du att se siffertecknet (p3456) som tecknet #, och versaltecknet (p6) som tecknet _ före bokstaven.

Pdf:en finns att ladda ner i SPSM:s webbutik, <https://webbutiken.spsm.se/>

Sök på bokens titel i SPSM:s webbutik och ladda ner pdf:en som heter **Svartskriftskopia av punktskriftsboken**. Ett tips om du vill skriva ut den är att skriva ut flera miniatyrsidor på samma ark. Det går förstås också bra att läsa **Svartskriftskopia av punktskriftsboken** digitalt.

Till läsaren av den bearbetade boken

I den pedagogiskt bearbetade boken finns en text som riktar sig till eleven och som kan vara bra att känna till innan arbetet med boken påbörjas. Samma text hittar du här. Läs denna text tillsammans med eleven.

Det finns bildbeskrivningar till några av bilderna i boken, men många har strukits eller ersatts av text.

Det finns många svällpappersbilder och ibland går dessa att använda parallellt med bildbeskrivningarna.

Enzymer i boken illustreras med tecknade hantverkare med kläder i olika färger, en har röda kläder, en annan gula osv. De har olika verktyg i händerna, en har en borr, en annan har en hammare, en tredje en mejsel osv.

Det sätt som periodiska systemet beskrivs i boken stämmer inte alltid överens med hur man läser ett periodiskt system i svällpapper, där all information finns i nycklarna som tillhör.

Register finns i egen volym.

Skicka gärna dina synpunkter på anpassningen av denna bok till anpassningsfunktionen@spsm.se

Generella förändringar av boken

I detta avsnitt beskrivs de generella tillägg och ändringar som är gjorda i den punktskriftsläsande elevens läromedel, till exempel på vilket sätt ikoner eller text i marginalen är hanterade.

Titta i elevens e-bok, eller i Svartskriftskopia av punktskriftsboken, för att se exakt hur det pedagogiskt bearbetade läromedlet skiljer sig från originalboken.

- Eventuella stavfel från originaltexten kan ha korrigerats.
- Bildförteckning utgår.
- Eleven behöver tillgång till **Periodiska systemet**. Det finns att beställa i SPSM:s webbutik, se nedan under rubriken "Praktiskt arbetssätt för eleven och läraren". Beställ ett som har nycklar på det sätt som eleven föredrar: tryckt punktskrift, html eller Textview. Det ingår alltså ingen svällpappersbild i den anpassade boken, utan måste köpas från SPSM:s webbutik.
- Det finns många bilder på hela, eller delar av periodiska systemet i boken. Bildbeskrivningar saknas ofta eller är mycket kortfattade. Det sätt som periodiska systemet beskrivs i boken stämmer inte alltid överens med hur man läser ett periodiskt system i svällpapper, där all information finns i nycklarna som tillhör.
- Det finns bildbeskrivningar till några bilder i boken, men många har tagits bort helt eller ersatts av brödtext. De bilder som finns i "Sammanfattningarna" utgår, då det är upprepning av tidigare bilder. Prata runt bilderna och beskriv sådant som eleven har nytta av.
- Det finns många svällpappersbilder, ibland parallellt med bildbeskrivningarna.
- Visa molekyler med molekylmodeller. Markera de olika atomslagen taktilt, med till exempel olika typer av tejp el. dyligt.
- Visa laborationsuppställningar med riktigt material exempelvis. 251 och s. 255.
- Tabeller har generellt gjorts om till listor.

Särskilt för tryckt punktskrift

- Register finns i egen volym.

Särskilt för Textview

- Markerad text skrivs med versaler.
- Register finns under en egen flik.

Sidspecifika förändringar

23

Hur atomslagen avbildas i svartskriftsboken har utgått.

Pedagogiska tips

I detta avsnitt hittar du pedagogiska och metodiska förslag på hur ni kan arbeta med boken. Här finns också förslag på olika pedagogiska hjälpmedel som ni kan behöva köpa in eller ta fram för att ni ska kunna arbeta med boken på ett bra sätt.

Tid, förförståelse, individuell genomgång och syntolkning

- Den punktskriftsläsande eleven behöver mer tid till uppgifterna och det är elevens rättighet att få tillräckligt med tid även vid prov.
- Eleven med synnedsättning behöver förförståelse inför momentet eller uppgiften som kommer. Till exempel att få tid att läsa igenom text eller bildbeskrivningar eller titta på svällpappersbilden innan eleven lyssnar på en hörövning eller ska genomföra en uppgift.
- Du behöver syntolka bilder, dels de som visas tillsammans i klassrummet och dels individuellt till eleven. Informationen från bildbeskrivningar eller svällpappersbilder kan aldrig ge exakt samma information som seende elever får genom att titta på bilderna. Samtal om bilderna som förekommer i boken kan ge extra information som eleven kan ha nytta av för att få samma förståelse som sina seende klasskamrater.

Praktiskt arbetssätt för eleven och läraren

- Eleven behöver god ordning på sin dokumentation av svar och liknande genom att ha särskilda mappar för olika böcker/ämnen på sin dator där de kan lagra sina filer.
- Eleven behöver förstås tillgång till grundutrustning såsom kartor och andra basbilder i svällpapper. Du hittar dessa i webbutiken.
- Undersök den information som finns på SPSM:s webbplatser:
 - <https://www.spsm.se/funktionsnedsattningar/synnedsattning/>
 - <https://webbutiken.spsm.se/>
 - <https://www.spsm.se/stod-och-rad/sprak-och-kommunikation/punktskrift/>

Undervisning i matematik och NO

- Eleven måste få tid att undersöka laborationshjälpmedel före laboration.
- Eleven behöver taktila mätverktyg som linjal och gradskiva, passare, molekylmodeller med kulor och pinnar, modeller som visar på kvadrat och kubikmåt (cm, dm), ritmuff, häftmassa, abakus, taktil klocka med rörliga visare.
- Fördjupad information om matematiknotation i e-böcker i Textview-format: <http://asciimath.org/>

Rita egna bilder

- Om du ritar bilder till eleven, förenkla så mycket som möjligt. Glöm inte att förklara bild och sammanhang tydligt.
- Ritmuff eller vanligt papper på en Blackboard (artikelnummer 10326) kan användas för att rita och förklara enkla bilder eller förhållanden. Dessa kan även användas av eleven själv.

Bildbeskrivningar

Här hittar du en sammanställning av alla de bildbeskrivningar som beskriver originalbokens bilder.

23

En central atom omges av sex andra atomer. Suddiga blå band går från atomen i mitten till atomerna utanför.

27

Två kulmodeller.

Vatten: en central syreatom binder två väteatomer. Väteatomerna är bundna i vinkel.

Karboxylsyra: ett ringformat kolväte binder en karboxylgrupp (-COOH).

31

Periodiska systemet. Ett rutsystem med rader och kolumner. Rutorna är färgade i ljus- och mörkblått. De ljusblå grundämnena är metaller. De mörkblå är icke-metaller.

51

Skiss av en bägare med vätska på botten. En pappersremsa är nedstoppad med ena änden i vätskan. Pappret har fläckar med olika färger ovanför ytan. De är nedifrån räknat svart, blå, röd och gul.

74

Tre atommodeller. Alla har en elektron.

Vanligt väte: en proton i kärnan.

Väte med en neutron: en proton och en neutron i kärnan.

Väte med två neutroner: en proton och två neutroner i kärnan.

77

Färgfoto. En pojke ligger ner. Han har en andningsmask för ansiktet.

93

pH-skala. Den börjar på pH -1 (vänster) och slutar på pH 15.

Till vänster är det surt pH, i mitten neutralt pH (pH 7) och till höger basiskt pH.

Några exempel ges nedan. Siffrorna är ungefärliga.

HCl, Saltsyra pH -1

Citron pH 2

Fil pH 4,5

Potatis pH 6

Vatten pH 7

Fast tvål pH 9

Lutfisk pH 11,5

NaOH, Natriumhydroxid pH 15

97

Karta över Sveriges berggrund. Några exempel ges nedan.

Fjällkedja:

- västliga delar på gränsen mot Norge, från norra Värmland och norrut.

Urberg:

- större delen av Sverige, utom fjällkedjan.

Kalkberggrund:

- smal remsa i södra delen av fjällkedjan.
- runt Siljan (sjö i Dalarna).
- fläckar i Närke, Västergötland och Östergötland.
- hela Gotland och Öland.
- fläckar i Skåne.

Kalkrik jord:

- större område i norra Jämtland.
- fläck vid Siljan.
- Uppland och delar av Södermanland.
- fläckar i Närke, Västergötland och Östergötland.
- inre delar av Skåne.

Ett inflikat fotografi visar vittrade klippor (raukar) på Gotland.

105

Karta som visar vilka delar av Sverige som varit täckta av havsvatten. Några exempel ges nedan.

- Ett band längs hela norrlandskusten.
- Ett brett band tvärs över Sverige på båda sidor om Vänern, Vättern, Hjälmaren och Mälaren.
- Ett smalt band längs kusterna i södra Sverige.
- Större delen av Öland och Gotland.

118

En kolkedja med tre C. C i mitten binder även två H. C vid ändarna binder även tre H var.

119

Metan, strukturformel: En central C binder fyra H med enkla bindningar.

Metan, molekylmodell: En central svart kolatom binder fyra vita väteatomer.

Etan, strukturformel: en kedja med två C. Båda C binder tre H var.

Etan, molekylmodell: En kedja med två svarta kolatomer. De binder tre vita väteatomer var.

122

Skiss. I ett torn leds råolja in längst ner. Sex rör på olika nivåer leder ut olika produkter ur tornet. De är nedifrån räknat:

- Asfalt och paraffin, 400 grader C.
- Tung eldningsolja och smörjolja >350 grader C.
- Dieselolja och lätt eldningsolja >300 grader C.
- Fotogen >220 grader C.
- Bensin >170 grader C.
- Gaser 20 grader C.

154

Strukturformel, en glycerolmolekyl: En kedja med tre C. C i mitten binder en H och en OH-grupp. C vid ändarna binder två H och en OH-grupp var.

169

Kristallen är uppbyggd av avlånga delar som är spetsiga i ena änden. De har oregelbunden form och sidorna har fasetter. I den nedre delen av bilden finns strukturer som liknar solfjädrar. Bilden är färgad i grönt, blått och gult.

183

Skiss av en cell som omges av ett cellmembran. I membranet finns fyra receptorer. De har olika färg grön, röd, lila och blå. På utsidan av cellen har de gropar med olika form. Det gula signalämnet har en form som passar som en pusselbit i den gröna receptorns grop. När signalämnet fäster skickas ett meddelande in i cellen "Till alla cellandningsenzymer: Börja jobba!".

Inne i cellen väntar olika enzymer (tecknade hantverkare) med sina respektive verktyg. Även cellkärnan omges av ett membran.

208

Skiss av en rödklöver med knölar på rötterna. I knölarna finns bakterier. De tar kväve från luften och tillverkar kväveföreningar som växten kan ta upp. I gengäld får de socker från fotosyntesen från klöver.

210

Skiss med text som visar kolets kretslopp i tre olika tidsperspektiv. Kolatomerna återanvänds hela tiden i nya ämnen.

Växter omvandlar koldioxid till energirika ämnen. Växter omvandlar koldioxid CO_2 till energirika ämnen $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, som äts av djur.

Djur och växter andas ut koldioxid till atmosfären och växterna kan ta upp kolet igen via fotosyntes.

När döda djur och växter sönderdelas bildas koldioxid som går till atmosfären och sedan växterna.

Döda djur och växter kan mycket långsamt omvandlas till fossila bränslen $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$.

När vi förbränner fossila bränslen bildas koldioxid som hamnar i atmosfären osv.

210

Skiss med text som visar kvävet kretslopp. Kväveatomerna återanvänds hela tiden i nya ämnen.

Kvävgas finns i luften N_2 .

Bakterier omvandlar luftens kväve till kväveföreningar NH_3 .

Växter tar upp kväveföreningar NH_3 .

Djur äter växter som innehåller kväveföreningar.

Döda djur och växter sönderdelas och kvävet hamnar i jorden.

Kväveföreningar i jorden omvandlas till kvävgas.

En fabrik tillverkar konstgödsel av kvävgasen i luften.

Jordbrukaren sprider kvävegödning på åkern NH_2CONH_2 .

211

Skiss av ett bergigt landskap nära havet. Vattnet avdunstar från havsytan. Molnen rör sig in över land och uppför bergssluttningen. Uppe på berget blir det nederbörd. Vattnet rinner tillbaka längs sluttningen till havet.

214

Skiss av atmosfären i genomskärning. Solstrålning går mot jorden. En del av den reflekteras i atmosfären, ut i rymden igen. Resten går genom atmosfären och värmer upp jordens yta. Värmestrålning från marken går uppåt från jorden. En del av den försvinner ut i rymden, en del reflekteras i atmosfären, in mot jorden igen.

216

Färgfoto. Vattnet närmast stranden är grönfärgat av alger.

222

Principskiss. Ytvatten tas från en sjö till vattenverket. Där går det genom grovfiltrering, sedan flockning, snabbfiltrering, biologisk rening, desinfektion och slutligen pH-justering innan det pumpas till ett vattentorn. Från vattentornet leds det till en användare (kranen i ett hus). Från toaletten går en ledning med avloppsvatten till reningsverket. Där går det genom mekanisk rening, flockning och biologisk rening. Det renade avloppsvattnet släpps ut i en sjö.

225

Teckning med en toalett som talar "Blä! Sluta mata mig med det här! Snus, tamponger, målarfärg, hårtussar, godispapper, tops, olja, tandtråd, bomullspinnar, läkemedel, tuggummi, bomullsronddeller, cigarettfimpar."

227

Kretslopp. Avloppsvattnet går till avloppsreningsverket. Sedan går det genom ett extra reningssteg. Efter det extra reningssteget går återvunnet vatten till:

- industri.
- till bevattning av åkrar.
- via grundvatten till dricksvatten.

Dricksvattnet blir till nytt avloppsvatten osv.

238

Färgfoto. Tussen liknar bomull. Bredvid den ligger pressade bitar av massan (liknar kartong) och en E-kolv med lösning.

240

Cirkulärt flödesschema i nio steg:

- råvara (återvunnet och nytt)
- material
- produkt
- förpackning
- transport
- återförsäljare
- transport till kund
- användning
- återvinning och avfall

Efter användning går det mesta av materialet till återvinning. En mindre del blir avfall. Råvaran består till större delen av återvunnet material, men en mindre del nya råvaror tillförs också.

243

Färgfoto. Behållaren är av metall. Den är avlång och något tillplattad uppifrån. Den innehåller ett poröst material.

244

Färgfoto. En skulptur på ett torg i en stad. Den liknar ett liggande silverglänsande ägg. Den är 4-5 ggr så hög som en person intill det.

256

Skiss. Klossar med olika storlek, form och färg sitter ihop med krokar och hyskor. Där finns klot, kuber, pyramider, cylindrar mm.

259

Atommodell. En atomkärna omges av en spiralformad bana. En elektron visas i fyra lägen längs banan. Den kommer allt närmare atomkärnan som ligger mitt i spiralen.

259

Atommodell. I mitten finns en atomkärna. Den omges av tre elektronskal.

261

Färgfoto. Ca 20 dammar stora som fotbollsplaner syns på den platta marken. Närmast i bild är vattnet i dammarna gult, längre bort övergår det i grönt och längst bort blått. På sidan om dammarna finns vita högar.

270

Alla är ritade inom en kvadrat med röd kant. Kvadraterna är orienterade så att ett hörn är rakt uppåt.

Symbolerna inom ramen beskrivs här:

Explosiv - detonation.

Frätande - vätska som hälls ur provrör mot hand.

Oxiderande - cirkel med eldslåga på.

Hälssofarlig - torso med lysande stjärna mitt i bröstet.

Brandfarlig - eldslåga.

Skadlig - ett utropstecken.

Giftig - döskalle.

Miljöfarlig - dött träd och död fisk.

271

Periodiska systemet.