

Organisk kemi

Åk 8, vt 2022

Planering

vecka	dag	lektionen handlar om	sidor i boken
3	tisdag	rep	
	onsdag	GRUNDLÄGGANDE ORGANISKA ÄMNEN	7.1-7.3
	fredag	GRUNDLÄGGANDE ORGANISKA ÄMNEN	7.1-7.3
4	tisdag	ALKOHOLER	7.4
	onsdag	ORGANISKA SYROR OCH ESTRAR	7.5
	fredag	OLIKA TYPER AV KOL, OLJA OCH OLJERAFFINERING	10.1-10.2
5	tisdag		
	onsdag	KOLETS KRETSLOPP	10.2
	fredag	FÖRBRÄNNINGSFORMLER	
6	tisdag		
	onsdag	GENOMGÅNG INLÄSNINGSBLAD	
	fredag	PROV	

Om du vill lyssna på texten så ladda ner den från inläsningstjänst.

Områdets koppling till läroplanens centrala innehåll i kemi

- Kemiska föreningar och hur atomer sätts samman till molekyl- och jonföreningar genom kemiska reaktioner.
- Några kemiska processer i mark, luft och vatten ur miljö- och hälsosynpunkt.
- Kolatomens egenskaper och funktion som byggsten i alla levande organismer. Kolatomens kretslopp.
- Fotosyntes och förbränning samt energiomvandlingar i dessa reaktioner. Människans användning av energi- och naturresurser lokalt och globalt samt vad det innebär för en hållbar utveckling.
- Vanliga kemikalier i hemmet och i samhället, till exempel rengöringsprodukter, kosmetika, färger och bränslen samt hur de påverkar hälsan och miljön.
- Hur man hanterar kemikalier och brandfarliga ämnen på ett säkert sätt.
- Aktuella samhällsfrågor som rör kemi. Historiska och nutida upptäckter inom kemiområdet och deras betydelse för världsbild, teknik, miljö, samhälle och människors levnadsvillkor.
- Aktuella forskningsområden inom kemi, till exempel materialutveckling och nanoteknik. De kemiska modellernas och teoriernas användbarhet, begränsningar, giltighet och föränderlighet.
- Systematiska undersökningar. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.
- Separations- och analysmetoder, till exempel destillation och identifikation av ämnen.
- Dokumentation av undersökningar med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.

Betygsmatris

	E	C	A
<i>Förmågan att använda kunskaper i kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle.</i>	Du kan föra enkla resonemang kring om en text/information är trovärdig. Du kan använda naturvetenskaplig fakta och skriva enkla texter som är något anpassade till den som ska läsa texten.	Du kan föra utvecklade resonemang kring om en text/information är trovärdig. Du kan använda naturvetenskaplig fakta och skriva utvecklade texter som är anpassade till den som ska läsa texten.	Du kan föra välutvecklade resonemang kring om en text/information är trovärdig. Du kan använda naturvetenskaplig fakta och skriva välutvecklade texter som är väl anpassade till den som ska läsa texten.
<i>Förmågan att genomföra systematiska undersökningar i kemi. Separat betygsmatris för laborationsrapport. Här endast sammanlagt betyg på den.</i>	Du ska kunna genomföra en laboration efter instruktion. Du ska kunna dra enkla slutsatser. Du ska kunna göra enkla dokumentationer.	Du ska kunna genomföra en laboration efter instruktion. Du ska kunna dra utvecklade slutsatser. Du ska kunna göra utvecklade dokumentationer.	Du ska kunna genomföra en laboration efter instruktion. Du ska kunna dra välutvecklade slutsatser. Du ska kunna göra utvecklade dokumentationer.
<i>Förmågan att använda kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i samhället, naturen och inuti människan.</i>	Du ska ha grundläggande kunskaper om det aktuella kemiområdet. Du ska kunna se enkla samband i naturen.	Du ska ha goda kunskaper om det aktuella kemiområdet. Du ska kunna förstå förhållandevis komplexa samband i naturen.	Du ska ha mycket goda kunskaper om det aktuella kemiområdet. Du ska kunna förstå förhållandevis komplexa samband i naturen.

INLÄSNINGSFRÅGOR ORGANISK KEMI

1. Varför läser vi om organisk kemi?

2. I vilka olika former kan grundämnet kol finnas och vad användes de olika formerna till?

3. Vilka är de vanligaste grundämnena i kolväteföreningar?

4. Hur bildas t.ex. metan och råolja i naturen?

5. Vad är skillnaden mellan fossila och förnybara bränslen.

6. Hur fungerar oljeraffinaderi och varför har man det?

7. Beskriv kort hur ämnet kol går runt i naturen (kolets kretslopp).

8. Ge flera exempel på hur det har påverkat människans liv att man kom på att man kunde använda olja.

9. Vad innebär förbränning?

10. Vad behövs för att det ska kunna brinna?

11. Hur går man tillväga när det brinner?

12. Ge exempel på hur man ska släcka olika typer av bränder (brand i olika material).

13. Vad innebär mättade resp. omättade kolväteföreningar.

14. Namnge ett antal omättade föreningar. Förklara och ge exempel.

15. Vad menas med isomera former av ett ämne? Ge exempel på detta.

16. Beskriv fördelar och nackdelar med fossila bränslen, etanol och biogas.

Jag strök 17

18. Jämför strukturen i grafit och diamant och förklara varför egenskaperna hos dessa två former är så olika.

19. Hur gör man diamant av grafit?

20. Du ska med hjälp av namnen nedan kunna namn, struktur och kemiskbeteckning på motsvarande alkener, alkyner, alkoholer och karboxylsyror. Ämnena är: metan, etan, propan, butan, pentan, hexan.

21. Hur bildas alkohol vid öl- och vin tillverkning?

22. Vad bildas då kolväteföreningar brinner?

23. Beskriv skillnader och likheter mellan alkoholframställning och brödbakning.

24. Skriv förbränningsformler av kolväten och alkoholer och balansera dem.

25. Vad är en organisk syra?

26. Ge exempel från vardagen hur en organisk syra kan uppstå?

27. Vad är speciellt med urinämne?

E -SVAR

1) Varför läser vi om organisk kemi?

Allt som lever består av organiska ämnen, både djur och växter. De flesta kemiska föreningarna på jorden är organiska föreningar. Människan är idag mycket beroende av fossila bränslen och de fossila bränslena består av organiska ämnen.

2) I vilka olika former kan grundämnet kol finnas och vad användes de olika formerna till?

Grafit: Det som vi tycker ser ut som kol. Detta använder vi till blyertspennor (det är inte bly ☺), att elda med på grillen, som smörjmedel eftersom kol-lagren så lätt glider över varandra. Det är därför man blir svart av att hålla kol.

Diamant: Hårt sammanpressad kol. Atomerna hamnar i en "perfekt" struktur. Världens hårdaste ämne. Används till smycken, borrhuvuden och till skärverktyg.

Fullerener: Ny form av kol. Atomerna ligger i rör eller bollar. Används i modern teknik, tex nanoteknik.

Amorft kol: I grafit ligger kolatomerna i bestämda mönster. I träkol ligger kolatomerna huller om buller. Detta kallas amorft kol

Grafen: Ny form av kol. Tunt skikt av kolatomer som sitter i sexhörningar. Mycket starkt, tätt, går att forma och leder ström.

3) Vilka är de vanligaste grundämnena i kolväteföreningar?

KOL (C) och VÄTE (H)

4) Hur bildas t.ex. metan och råolja i naturen?

Olja och metan (naturgas) bildades av växter och havsdjur som fanns på havens botten för hundratals miljoner år sedan. De låg länge under högt tryck och hög temperatur, inbäddade i sand och lera.

Allt levande består ju av kol och väte och dessa atomer satte ihop sig på nya sätt och blev nya ämnen som vi kallar fossila bränslen.

5) Vad är skillnaden mellan fossila och förnybara bränslen.

När vi hugger ner t.ex. energiskog och eldar med den så bildas koldioxid. Där vi högg ner träden växer snart upp nya träd som behöver koldioxid och suger upp den koldioxid som bildades när vi eldade. Vi säger att den energin vi får är förnyelsebar eftersom träden växer upp ganska fort igen.

Fossila bränslen består av kolväten från döda växter och djur som dog för så länge sedan att man säger att de inte längre är en del av våra kretslopp. Den koldioxid som bildas kommer att bli "extra" koldioxid i naturen och det finns inte tillräckligt med träd (och växter) för att suga upp den koldioxiden. Mycket koldioxid bidrar till den förstärkta växthuseffekten.

6) Hur fungerar oljeraffinaderi och varför har man det?

Råoljan som pumpas upp ur jorden innehåller en blandning av många sorters kolväten. När vi ska använda kolväten behöver vi dela upp dem. Det gör vi i ett oljeraffinaderi. Man kan dela upp dem eftersom de olika ämnena kokar vid olika temperaturer.

Högre än E:

Först värms råoljan upp så den blir i gasform. Den pumpas in i botten av ett högt torn. Där går de stora kolvätena över till flytande form. De övriga stiger upp eftersom de är gasformiga och lätta. Högre upp är det kallare och andra

kolväten går över i flytande form och rinner ut. Så fortsätter uppåt i tornet det tills endast de minsta kolvätena som är i gasform vid rumstemperatur är kvar. På så vis delas råoljan upp i sina olika delar.

7) Beskriv kort hur ämnet kol går runt i naturen (kolets kretslopp).

- Kol finns i **luften** i form av koldioxid.
- Koldioxiden sugas in i en växt och blir till en del av **växten** (druvsocker $C_6H_{12}O_6$).
- Växten äts av ett djur, nu är kolet i **djuret**.
- Djuret använder växten i sin förbränning. Förbränningen omvandlar maten (växten) till koldioxid, vatten och energi.
- Djuret andas ut koldioxiden, nu är kolet i **luften** igen.

8) Ge flera exempel på hur det har påverkat människans liv att man kom på att man kunde använda olja.

Positivt:

Vi kan använda oljan till transporter, uppvärmning, tillverkning av plaster. Det har gjort att vi kan transportera varor och människor mycket lättare än förr. Man kan arbeta på andra ställen än där man bor och köpa mat och saker som inte tillverkas där man bor. Det innebär att människor kan leva på platser som var omöjlig att leva på förr.

Negativt:

Vår stora användning av fossila bränslen gör att vi får allt mer koldioxid (CO_2) i luften. Koldioxiden påverkar den globala uppvärmningen (=den förstärkta växthuseffekten). Värmen ändrar vårt klimat och kan smälta polerna, ge stormar, förändra hur mycket och var det regnar. Stora områden kan bli översvämmade andra får torka. Vissa måste flytta, andra kan inte längre få dricksvatten eller odla mat.

9) Vad innebär förbränning?

Förbränning är när man eldar. Detta sker när man tänds ett ljus, när man eldar i brasan, kör bil och i djurceller.

- Det som händer när man eldar är att växtdelar (ved) reagerar med luftens syre. Då bildas värme(energi), koldioxid och vatten.
- I en bilmotor så förbränns bensin med syre och det blir energi, koldioxid och vatten.
- I vår kropp så reagerar maten(sockret) med syret som vi andats. Då bildas värme(energi), koldioxid och vatten.

Vid all förbränning händer följande: Ämne av kol + syre \rightarrow värme + koldioxid + vatten

10) Vad behövs för att det ska kunna brinna?

Syre, värme och brännbart material

11) Hur går man tillväga när det brinner?

Rädda, larma, släck (s 271)

12) Ge exempel på hur man ska släcka olika typer av bränder (brand i olika material).

Eftersom det behövs syre, värme och brännbart material för att det ska brinna så räcker att ta bort en av dessa för att elden ska slockna. **Syre:** Kväv elden genom att tex lägga en brandfilt över den. Brinner det på spisen så kan man lägga ett lock över. Då får elden mindre syre. Du kan också använda en kolsyresläckare som tränger bort syret. **Värme:** Häll vatten på elden, då blir den kall (går inte när extra varma vätskor som när olja brinner, FARLIGT). **Brännbart material:** flytta undan andra saker som kan ta fyr. Vid skogsbränder gör man brandgator (hugger ner träd i långa gator) som hindrar elden att sprida sig.

