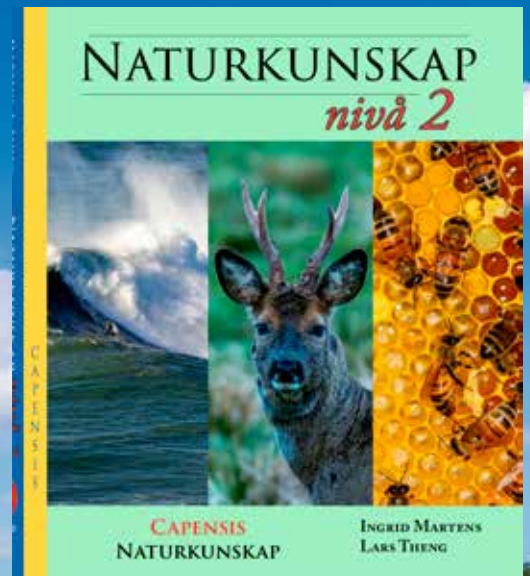


NK 2 FACIT



INGRID MARTENS
LARS THENG

NATURKUNSKAP NIVÅ 2

FACIT TILL INSTUDERINGSUPPGIFTER

INNEHÅLL

Facit till instuderingsuppgifter	3
1. Vetenskapliga metoder	4
2. Energi och atomer	5
3. Jordens materia	6
4. Organisk kemi	7
5. Celler och bioteknik	8
6. Evolution och artbildning	9
7. Kroppens reglering	10
8. Kroppens försvar	11
9. Fysisk och psykisk hälsa	12
10. Råvaror för industrin	13
11. Miljö kemi	14

1. VETENSKAPLIGA METODER

1. Modeller används för att ge en förenklad bild av något som är komplicerat. Ett exempel är atommodeller som kan visa atomer på olika sätt beroende på vad som är viktigt att se.
2. Hypoteser är antaganden som kan förklara enskilda observationer eller ge förutsägelser inför en undersökning. Teorier är mer sammanfattande och ger en helhetsbild av våra nuvarande kunskaper om ett naturfenomen.
3. Kausalitet handlar om att kunna påvisa ett orsakssamband, där det är säkerställt att en viss faktor är orsaken till en observation.
4. Empirisk forskning grundar sig på erfarenhet och direkta observationer av verkligheten.
5. Man kan använda teoretiskt resonerande där man utifrån kända fakta drar slutsatser om vad som bör gälla. Vid logisk härledning används ofta kända matematiska samband för att komma fram till nya samband. Även tankeexperiment kan vara användbara.
6. En oberoende variabel är den faktor som avsiktligt ändras vid en undersökning. Den beroende variabeln ändras som en följd av att den oberoende variabeln ändras.
7. Slumpmässiga fel beror på att det i många fall finns en viss variation i mätvärden och andra observationer. Systematiska fel beror på att en brist i undersökningen leder till missvisande eller felaktiga resultat.
8. Vi har en tendens att vara uppmärksamma på observationer som bekräftar något vi tror på. Det kan bland annat leda till att vi inte lägger märke till sådant som kan tyda på att det finns felkällor eller alternativa förklaringar.
9. Det kan finnas flera tänkbara faktorer som varierar och medverkar till en observation. Även om vi ser ett samband mellan två faktorer så är det inte säkert att den ena faktorn orsakar den andra, eftersom det kan finnas andra bakomliggande orsaker.
10. Vid en observationsstudie undersöks verkligheten sådan den är. Vid en interventionsstudie görs försök att påverka utfallet för att se om en viss faktor leder till ett annorlunda resultat.
11. Man bör använda ett dubbelblindtest där varken försökspersonerna eller försöksledaren vet vilka som får den verksamma substansen.
12. Evidensbaserade argument bygger på fakta som tagits fram genom vetenskapliga undersökningar.
13. Myndigheter ska informera allmänheten om sådant som rör myndighetens område. De kan även få i uppdrag av politiker att genomföra utredningar, och de ska se till att politiska beslut genomförs.
14. En utredning ska analysera en fråga och ta fram förslag och underlag för beslut.
15. Rubrik, ofta med ett budskap
Argumenterande text
Bemötande av motargument
Förslag till handling
16. Företag kan ha egna intressen av att framhäva resultat som är till nytta för den egna verksamheten. Det finns risk för att delar av en undersökning inte redovisas helt objektivt.
17. Läkemedelsföretagen kan råka ut för krav på skadestånd om det i efterhand upptäcks svåra biverkningar. Dessutom kan det hända att läkemedlet inte blir godkänt av den myndighet som gör bedömningen.
18. Ekonomiska faktorer har betydelse för vilka beslut som fattas och lobbyism från olika intressenter försöker påverka politikerna som beslutar.

2. ENERGI OCH ATOMER

1. I ett kretslopp sker transport eller omvandling av materia på ett sådant sätt att den ursprungliga formen av materia återbildas. I ett flöde transporteras energi eller materia från en form eller plats till en annan form eller plats. Det som fanns från början återbildas inte.
2. I samband med big bang omvandlades strålning till elementarpartiklar, bland annat elektroner. Av elementarpartiklar bildades i nästa steg neutroner och protoner.
3. I plasma finns inga atomer till följd av den höga temperaturen och det höga trycket. Atomkärnor och elektroner finns var för sig.
4. Fyra protoner slås samman till en atomkärna genom att två av protonerna skickar ut positroner och omvandlas till neutroner. (Om plasman sedan övergår till gasform kommer varje heliumkärna att slå ihop sig med två elektroner och bilda heliumatomer.)
5. En nebulosa bildas av det material som uppstår när en stor stjärna i sin slutfas exploderar och blir en supernova.
6. Det är gravitationen som gör att partiklar dras mot varandra och bildar större samlingar av materia. Till slut finns så mycket materia samlat att en stjärna eller en planet bildas. Det är även gravitationen som håller planeterna i sina banor runt stjärnan.
7. Grundämnen är ämnen som inte kan delas till enklare ämnen.
8. Kemister kom fram till att luft är en blandning av kväve och syre och vatten är en kemisk förening av syre och väte. Luft och vatten kan alltså inte vara grundämnen.
9. Berzelius beräknade relativa atomvikter för alla kända grundämnen. Han gav också alla grundämnen kemiska tecken bestående av en eller två bokstäver i det vetenskapliga namnet.
10. Han kallade kolumnerna för grupper och raderna för perioder.
11. Grupp 1 (utom väte) är alkalimetaller. Grupp 17 är halogener och grupp 18 är ädelgaser.
12. K-skalet kan ha 2 elektroner och L-skalet kan ha 8 elektroner.
13. De har samma antal valenselektroner.
14. Atomnumret anger antalet protoner, och masstalet anger summan av antalet protoner och neutroner.
15. Isotoper har olika antal neutroner.
16. En neutron skickar ut en elementarpartikel i form av en elektron och omvandlas till proton.
17. Halvmetallers egenskaper ligger på gränsen mellan metaller och icke-metaller. De kan t.ex. leda elektricitet och värme bättre än icke-metaller, men sämre än metaller.
18. Elektronerna i det yttersta skalet sitter inte bundna till enskilda atomer, utan kan röra sig i hela metallstycket.
19. I en blandning har grundämnena kvar sina kemiska egenskaper och de kan separeras från varandra. En kemisk förening har andra egenskaper än grundämnena har var för sig.
20. Kemiska reaktioner leder ofta till att atomer får åtta elektroner i det yttersta skalet.
21. En elektron flyttar från en natriumatom till en kloratom. Joner av klor och natrium bildas.
22. Alkalimetaller har en valenselektron. Om den försvinner får det yttersta skalet 8 elektroner (eller 2 i K-skalet), dvs ädelgasstruktur.
23. I gasen väteklorid förenas en kloratom och en väteatom genom att de delar ett elektronpar.
24. Syre har 6 valenselektroner och kan få ädelgasstruktur genom att få tillgång till ytterligare 2 elektroner. I en syremolekyl uppnås detta genom att två elektronpar delas.
25. fyra, dvs två dubbelbindningar
26. Joner som fanns i vattenlösning binds till varandra och bildar kristaller av salt i fast form.
27. kol och syre
28. Vid kemiska reaktioner tar atomerna lätt upp 2 elektroner, vilket ger ädelgasstruktur.
29. syre
30. Svavel ingår i båda jonerna. I en sulfid finns inga ytterligare atomslag. Sulfat är en sammansatt jon av svavel och syre.
31. Det krävs enormt hög temperatur och högt tryck för att få en plasma. På jorden är sådana förhållanden svåra att hålla stabila i en kontrollerad miljö.
32. I vätebomber har vi inget behov av att hålla fusionen på en jämn och stabil nivå. När en bomb detonerar sker en okontrollerad kedjereaktion.

3. JORDENS MATERIA

1. Järn, syre, aluminium och kisel är vanliga. Även väte är vanligt då det finns i vattenmolekyler.
2. Syre finns i kemiska föreningar, t.ex. vatten och ihop med metaller, kisel mm.
3. syre eller kväve
4. Vätebindningar binder ihop vattenmolekyler med varandra. Det krävs mer energi för att frigöra vattenmolekyler jämfört med i vätskor där krafterna mellan molekyler är svagare.
5. Runt en plusladdad jon vänder vattenmolekyler den del där syret sitter mot jonen. Runt en minusladdad jon vänds väte mot jonen.
6. vätejoner (dvs. protoner)
7. $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
8. Det sker en neutralisation där hydroxidjoner och vätejoner reagerar och bildar vattenmolekyler.
9. Saltsyra, svavelsyra och salpetersyra är starka syror. Citronsyra och kolsyra är svaga syror.
10. Koldioxid har löst sig i havsvatten och använts vid fotosyntes. Kolet har sedan hamnat i sediment och fossila bränslen.
11. Material i form av sand, lera och rester av organismer sjunker och samlas i lager på botten av sjöar och hav.
12. Det skulle inte kunna byggas upp någon ny mark. De nedbrytande processerna skulle nöta ned jordens yta och allt skulle bli sediment.
13. Island ligger vid gränsen mellan två plattor som glider isär. Material från jordens inre kommer upp i sprickan och stelnar vid ytan.
14. kisel och syre
15. aluminium och järn
16. koppar, silver och järn
17. cement
18. Organismerna hamnar i sediment som packas ihop och så småningom bildas en fast bergart.
19. De uppstår när äldre bergarter påverkas av hög temperatur och högt tryck, exempelvis när litosfärplattor kolliderar och trycks ned.
20. Både diamant och grafit består av grundämnet kol. I diamant binder kolatomer till varandra i fyra riktningar. I grafit binder varje kolatom tre andra atomer i plana skikt.
21. Koldioxid löser sig i vatten och bildar kolsyra. När vätejoner avges uppstår karbonatjoner. Karbonatjoner byggs in i kalkskal hos vattenlevande organismer. När dessa dör kan skalorna bli kvar och bilda den sedimentära bergarten kalksten.
22. Genom att bergarter vittrar frigörs ämnen som levande organismer använder. Dessa ämnen förs vidare i ekosystemens näringskedjor. När organismerna dör kan rester av dem bli kvar och så småningom bilda nya bergarter.
23. Träd och torv är kolsänkor som är aktiva på relativt kort sikt. På mycket lång sikt fungerar fossila bränslen och kalksten som kolsänkor.
24. nitrat, ammonium och fosfat
25. Spillning och andra rester från djur finns i marken och ingår i ekosystemens kretslopp. I marken finns även apatit och andra fosfatmineral som avger joner till marken genom vittring.
26. Växter kan inte binda luftens kväve, utan måste ta upp kvävehaltiga ämnen från mark och vatten. Det kväve som förloras från marken genom denitrifikation måste ersättas för att inte växterna ska få brist.
27. Bortsett från konstgödning sker ett tillflöde av kväve genom blixtar och skogsbränder, eller annan förbränning där kväveoxider bildas.
28. Vi kommer att behöva använda fyndigheter där malmen har lägre metallhalt eller är svårare att komma åt, jämfört med de som används nu.

4. ORGANISK KEMI

1. Metan finns i sumpmarker med ruttnande växtlighet och i källor med fossilgas i marken.
2. De lyckades inte framställa dem syntetiskt.
3. fyra
4. metan, etan, propan, butan, pentan
5. Svaret är $(40 \times 2) + 2 = 82$
6. Mellan vissa kolatomer finns dubbel- eller trippelbindningar. Antalet väte är därför mindre än det maximala.
7. propen (propan, men med ändelsen -en)
8. en grupp av atomer som ger en organisk molekyl typiska egenskaper
9. En funktionell grupp kan innehålla en atom av syre eller kväve ihop med en väteatom. Detta ger möjlighet till vätebindningar.
10. Emulgeringsmedel kan finnas i gränsytan mellan två vätskor, vilket sänker ytspänningen mellan vätskorna och gör att de kan blandas med varandra i form av små droppar.
11. hydroxylgrupp -OH
12. hexanol
13. Propanol har en OH-grupp, glycerol har tre.
14. Etanolmolekylen har en del som kan bilda vätebindningar och en del som liknar ett kolväte. Det gör att etanol kan lösa många ämnen, både fettlösliga och fettlösliga.
15. Att skriva ut COOH-gruppen gör det tydligt att molekylen är en karboxylsyra. (Det är dock inte direkt fel att skriva summaformeln.)
16. En fleromättad fettsyra har två eller flera dubbelbindningar.
17. en alkohol och en syra, ofta en karboxylsyra
18. smaksättning av sötsaker med fruktarom
19. aldehyder och karboxylsyror
20. Formalin är en vattenlösning av formaldehyd som används för konservering av preparat och annat som inte ska ätas.
21. ketoner
22. En del är en glycerolmolekyl och den förenas med tre fettsyror genom esterbindningar.
23. Smör består av mättat fett med raka fettsyror som lätt kan ordnas i fast form. Olja har omättade fettsyror som ger molekylen ett oregelbundet utseende och gör det svårare för molekylerna att ordnas i fast form.
24. Vid härdning bryts dubbelbindning i fettsyror och molekylen mätts med väte. Resultatet blir ett fastare fett.
25. Den ena delen av molekylen består av opolära fettsyrakedjor. Den andra delen är vattenlöslig och har bland annat en laddad fosfatgrupp.
26. Glukosmolekylen har fem hydroxylgrupper som kan delta i vätebindningar med vattenmolekyler.
27. Växter har främst stärkelse, och djur har främst glykogen som förråd av kolhydrater.
28. glukos + fruktos
29. aminogrupp och karboxylgrupp
30. Glycin har den enklaste tänkbara sidokedjan, dvs en väteatom. Alanin har en CH₃-grupp.
31. Vätebindningar bryts vid upphettning och detta förstör proteinets form. Funktionen är beroende av att proteinet har rätt form.
32. Enzymerna är katalysatorer som underlättar och styr kemiska reaktioner. I cellerna finns enzymer för nästan alla kemiska reaktioner som sker.
33. kvävebas, socker, fosfat
34. När de två kedjorna i DNA skiljs åt kommer nukleotider att bindas till de kvävebaser som är exponerade. Bindningen kan bara ske på ett sätt, vilket återskapar de baspar som fanns i den ursprungliga DNA-molekylen.

5. CELLER OCH BIOTEKNIK

1. Organiska molekyler finns på meteoriter, och experiment visar att de kan uppstå spontant i blandningar av oorganiska ämnen.
2. Jorden har många grundämnen, lagom mycket energi i ett jämnt flöde från solen och rätt temperaturintervall för flytande vatten.
3. De måste ha haft en avgränsad inre miljö, energiomsättning, ämnesomsättning och möjlighet att föra egenskaper vidare.
4. Autotrofa organismer kan få energi och bilda organiska ämnen utan hjälp av andra. Heterotrofa organismer är beroende av andra organismer för att få organiska ämnen.
5. cyanobakterier
6. Mitokondrier och kloroplaster liknar frilevande bakterier. De förökar sig själva genom delning, de har eget DNA och deras ribosomer liknar de som finns hos bakterier.
7. Den ger ökad variation hos avkomman, vilket leder till större möjligheter till anpassning.
8. Det ger cellen form och stadga samt bidrar till rörelseförmåga. Även transporter inom cellen underlättas genom att knyts till cytoskelettet.
9. Ribosomer finns fritt i cytoplasman och på det knotttriga endoplasmatiska nätverket. (Mitokondrier och kloroplaster har egna ribosomer.)
10. Djurceller saknar cellväggar och kloroplaster. Djurceller har inte heller vakuol av den typ som växtceller har.
11. De bryter ned partiklar, exempelvis utslitna proteiner och andra celldelar.
12. Varje gen har en kontrolldel som avgör om genen ska vara aktiv eller inte. Om genen är avstängd sker ingen transkription.
13. Vissa mutationer har ingen effekt, men vissa gör att det protein som bildas blir annorlunda. Detta kan vara till fördel om det ger en förbättrad egenskap, men det är vanligare att proteinet fungerar sämre eller inte alls. Mutationer i kontrolldelen kan påverka genuttrycket, så att genen blir mer eller mindre aktiv.
14. Enzymer och hormoner är proteiner som ofta ingår i produkter, men det finns många fler, inte minst som tillsatser i livsmedel.
15. ATP avger energi genom att lämna ifrån sig en fosfatgrupp. Uppladdning sker genom att en fosfatgrupp kopplas till ADP.
16. inne i mitokondrierna
17. ljusreaktionen och mörkerreaktionen
18. Energi som har lagrats i ATP används för den energikrävande tillverkningen av glukos.
19. glykolysen, citronsyracykeln och elektrontransportkedjan
20. elektrontransportkedjan
21. Diffusion sker spontant genom slumpmässiga rörelser hos partiklar och den leder till att skillnader i koncentration utjämnas.
22. I membranet finns kanalproteiner som kan öppnas om cellen behöver öka mängden glukos som kommer in.
23. Pumpningen kopplas till att fosfat klipps bort från ATP-molekyler.
24. Det som ska transporteras in eller ut omsluts av en blåsa i membranet och denna knoppas sedan av på insidan eller utsidan.
25. Alla organismer som är för små för att synas utan förstoring, dvs prokaryoter, men encelliga eukaryoter.
26. Vissa arter bildar sporer som överlever i väntan på en bättre miljö där de kan bli aktiva igen.
27. filmjolk, yoghurt, surkål, surströmming, korv
28. genom att destillera den jästa vätskan
29. Rötning av matrester ger biogas, jäsning ger etanol. Alger kan odlas och bli flygbränsle.
30. Det är lätt att odla svamp på restavfall och de kan odlas i tankar som inte kräver åkermark.
31. Läkemedel med tillväxthormon och insulin tillverkas med genteknik. Vi kan även framställa vaccin mot svårödlade virus.
32. Inom en snar framtid kanske vi med hjälp av datorstödd design kan skraddarsy enzymer som kan utföra en önskad kemisk reaktion. Det som behöver utvecklas är en metod för att veta vilken aminosyrasekvens som ger exakt rätt form på en proteinmolekyl.
33. Produktionen av animaliska livsmedel medför avskogning, utfiskning, vattenbrist och stora utsläpp av växthusgaser. Det är svårt att ordna storskalig djuruppfödning utan att djuren får en dålig livsmiljö.

6. EVOLUTION OCH ARTBILDNING

1. Lamarck hade en teori om utveckling av enkla ursprungliga organismer till mer avancerade arter, bland annat genom att inövade egenskaper kunde ärvas. Darwins teori gick ut på att arter utvecklas genom naturligt urval.
2. En population delas upp i två delar som kommer att leva i olika miljöer. Inom de två populationerna sker olika anpassningar eftersom miljöerna är olika. Så småningom blir de två populationerna olika arter.
3. Ljusare päls och förmåga att jaga sälar
4. Flygförmåga gör att en art kan spridas till många olika miljöer, vilket leder till populationer i miljöer med olika selektionstryck.
5. Individerna måste överleva, hitta en partner, fortplanta sig och ge avkomman en bra start.
6. Sexuell selektion kan leda till att honor väljer hanar med ett speciellt utseende. När endast de finaste hanarna får fortplanta sig kommer utseendet att bli allt prägligare för varje år.
7. Specialister är inte så känsliga för konkurrens från andra arter, men de har svårt att anpassa sig om miljön ändras. Generalister har lättare att klara av snabba förändringar i miljön, men de påverkas av konkurrens från specialister.
8. De utvecklade fotosyntes och bildade syre.
9. alger, växter, djur och svampar
10. Syre i atmosfären bildade ozonskiktet som skyddar mot UV-strålning.
11. En stor sten från rymden träffade jorden och de flesta arter av kräldjur dog ut.
12. I geologiska lager från perioden kambrium finns de första fossilen av många djurgrupper.
13. De är på gränsen mellan kolonilevande och flercelliga. Djuren har en del specialiserade celler, men inga riktiga organ.
14. ryggsäckdjur
15. fiskar, groddjur, kräldjur, fåglar, däggdjur
16. De är beroende av vatten för fortplantning och grodyngel utvecklas i vatten. Lungorna är enkla, och djuren andas delvis med huden.
17. Jämnvarma djur kan överleva och vara aktiva året om även i kalla klimat.
18. kloakdjur - pungdjur - moderkaksdjur
19. Ungarna kan utvecklas färdigt skyddade inne i moderns kropp.
20. De kan utvecklas till alla typer av specialiserade celler som finns i kroppen.
21. bindväv, fett, brosk och ben
22. Nervsystemet består av nerver och enkel hjärna i form av en samling med nervcellskroppar. Nerverna har kontakt med muskler, organ och receptorer för sinnesintryck.
23. Små djur som inte aktivt söker föda klarar sig utan rörelseorgan och med enkla sinnesorgan. Organ för cirkulation och utsöndring behövs inte om djuret är så litet att diffusion räcker.
24. Fiskar har ett enkelt blodomlopp med två rum. Landlevande djur har ett dubbelt blodomlopp. Hjärtat utvecklats från tre rum till en uppdelning i fyra rum där syrerikt och syrefattigt blod inte blandas.
25. Homologa organ liknar varandra för att de har ett gemensamt ursprung, och kan ha samma eller olika funktion. Analoga organ liknar varandra för att de har liknande funktion hos arter som inte är nära släkt.
26. De är analoga, då arterna inte är nära släkt.
27. Fosterutveckling sker enligt samma mönster. Arterna har många homologa organ, exempelvis extremiteter, där uppbyggnaden är likadan med endast små variationer.
28. De har små bakben som ligger inne i kroppen.
29. Människors miljöer tar allt större plats och många arter håller på att anpassa sig till att leva i vår närhet. Många arter minskar eller utrotas som en följd av att deras livsmiljöer försvinner.
30. En följd av minskande populationer är att anpassningsförmågan minskar genom att den genetiska variationen blir mindre.

7. KROPPENS REGLERING

1. nervsystemet och hormonsystemet
2. Skadade celler skickar ut signalämnen som får blodplättarna att aktivera blodlevring.
3. Svetteledning leder till att huden kyls av genom att vatten avdunstar. Hur mycket blodet kyls ned regleras genom att ytliga blodkärl utvidgas eller dras ihop. Om det är mycket kallt kan kroppen öka värmen genom att huttra.
4. De sker snabbt och automatiskt, utan att vi behöver fatta medvetna beslut.
5. Celler i målorganen har receptorer för hormonet på cellytan.
6. Jonkanaler i nervcellens membran öppnas och låter natriumjoner strömma in. Utsidan får då negativ laddning. Därefter öppnas jonkanaler som släpper ut kaliumjoner, så att utsidan åter får positiv laddning. Efter impulsen återställs jonbalansen av natrium/kaliumpumpen.
7. När en nervimpuls når synapsen öppnas blåsor som tömmer ut signalsubstans. Nervcellen på andra sidan av synapsen har receptorer som binder till signalsubstansen, vilket utlöser en ny nervimpuls.
8. hjärnstammen, lillhjärnan och storhjärnan
9. I den främre delen finns personligheten, samt vår förmåga att tänka och fatta beslut. I den bakre delen finns centrum för motorik.
10. Hormonet är melatonin som gör oss sömniga och bildas mest när det blir mörkt.
11. Hypofysen frisätter tillväxthormon och även hormoner som påverkar fortplantning, ämnesomsättning och psykiskt mående.
12. De stimulerar till utsöndring av matspjälkningsvätskor och enzymer.
13. Stressreaktionen ökar kroppens prestationsförmåga vid en hotande situation.
14. Hypotalamus får hela tiden signaler om tillståndet i kroppen. Om något behöver justeras skickas en signal till hypofysen vars hormoner reglerar aktiviteten i andra hormonbildande körtlar.
15. I artärerna finns muskler som kan dra ihop sig när de får en signal om att minska blodflödet till en del av kroppen.
16. Blodtrycket sjunker till en så låg nivå att blodflödet inte fungerar, antingen på grund av att blodkärl utvidgas eller minskad mängd blod.
17. Hög halt av koldioxid i blodet leder till sänkt pH på grund av att koldioxid bildar kolsyra-
18. Hormonet erythropoetin bildas av njurarna vid låg syrehalt i blodet. Erythropoetin stimulerar benmärgen till att bilda mer röda blodkroppar.
19. Albumin är ett blodprotein som transporterar ämnen som inte är vattenlösliga.
20. De är små fettkuler, där fettet omges av proteiner och ett lipidskikt med vattenlösliga delar på utsidan.
21. Levern kopplar polära grupper till opolära molekyler, vilket gör dem mer vattenlösliga så att de kan utsöndras av njurarna.
22. Vatten förloras genom svettning, andning, avföring och urin.
23. Ökad halt av natriumjoner i blodet ger en signal till hypotalamus, som bildar ADH och skickar ut det via hypofysen. ADH påverkar njurarna att öka återupptaget av vatten. Följden blir att mer vatten behålls i blodet, vilket minskar koncentrationen av salt. Urinen blir mer koncentrerad.
24. Basalmetabolism är kroppens energiomsättning i vila.
25. monosackarider, mjölksyra, glycerol från nedbrutet fett och vissa aminosyror
26. Mängden östrogen minskar i kroppen.
27. testosteron
28. Sexualdriften minskar hos djur med problematiskt stark könsdrift. Djuren blir lugnare och lättare att hantera.
29. Kroppens tillverkning av steroidhormoner kan minska, vilket kan minska mängden spermier. Fet hud och akne förekommer liksom ökad aggressivitet. Hos unga kan längdtillväxten avslutas i förtid.

8. KROPPENS FÖRSVAR

1. Virus ger flest sjukdomsfall.
2. Syftet är att bevisa att en viss mikroorganism orsakar en viss sjukdom.
3. Kocker är runda och baciller är avlånga.
4. Normalfloran är bakterier som normalt lever i eller på kroppen. De hjälper oss genom att hålla undan skadliga arter och bilda nyttiga ämnen.
5. Bakterier har förökat sig i ett livsmedel och bildat toxiner som ger magsjuka.
6. Virus tar sig in i en cell och tar över cellens funktioner för att tillverka nya delar till viruspartiklar. Delarna sätts ihop till nya virus.
7. Virus som omges av membranhålje är känsliga för handsprit.
8. I viruskapseln består arvsanlagen av RNA, men när viruset kommer in i en cell bildas en kopia i form av DNA som sätts in i en av cellens kromosomer.
9. Direkt kontaktsmitta sker vid beröring mellan personer. Indirekt smitta sker via föremål eller livsmedel.
10. Delvis för att vi är mycket inomhus under vintern, men även för att luften är torr. I torr luft avdunstar vatten från små droppar, som då kan spridas längre, genom att de blir mindre.
11. Hosta och nysningar kan sprida smittämnen via droppsmitta. Vid diarré kan smittämnen spridas via händerna efter toalettbesök.
12. Näshår och slem fångar upp större partiklar. Celler nere i luftvägarna har flimmerhår som transporterar bort slem och små partiklar. Hostreflexen och nysning rensar också.
13. Infektion innebär att kroppen angrips av ett smittämne eller en annan oönskad organism. Inflammation är kroppens reaktion på en infektion eller skada, då vårt försvar aktiveras.
14. En inflammation uppstår och makrofager kryper ut ur kapillärerna för att nå bakterierna. Makrofagerna tar in bakterierna genom fagocytos och bryter ned dem i lysosomerna.
15. Mördarceller kan upptäcka och döda celler som är infekterade med virus eller onormala på andra sätt. De avvikande cellerna dödas.
16. B-celler bildar antikroppar som kan binda till främmande ämnen. Varje B-cell har en egen typ av antikropp.
17. De vita blodkroppar som har varit aktiva under infektionen förökar sig och bildar minnesceller. Om samma smittämne kommer tillbaka har vi redan färdiga antikroppar.
18. Vaccin stimulerar vita blodkroppar till att reagera mot t.ex. delar av ett smittämne. Vi blir immuna utan att behöva ha infektionen.
19. Serum innehåller färdiga antikroppar och kan fungera genast.
20. Vaccin ger immunitet som varar länge genom att immunförsvaret aktiveras och bildar minnesceller.
21. Endast bakterier är känsliga, varje antibiotikum är verksamt mot vissa typer av bakterier.
22. Bakterier har cellvägg, vilket våra celler saknar, och deras ribosomer är lite annorlunda än våra.
23. Läkemedel kan hindra virus från att komma in i cellerna eller hindra dem från att kopiera sina arvsanlag.
24. Bromsmedicin hindrar viruset från att föröka sig och då bildas inga virus som kan spridas.
25. Allmänna symtom på inflammation, samt eksem och svullna slemhinnor i luftvägarna.
26. Antihistamin är en behandling som motverkar inflammationen.
27. En inflammation uppstår och plötsliga anfall kan uppstå när luftrören blir smalare genom att muskler runt luftrören dras ihop.
28. diabetes typ 1, ledgångsreumatism, glutenintolerans med flera
29. Hos bakterier finns en variation av egenskaper och de som är minst känsliga mot ett antibiotikum klarar sig längre. Evolutionen gör att dessa blir vanligare och kan utveckla allt bättre motståndskraft.
30. Vi behöver minska användning av antibiotika.
31. Svampar har utvecklat antibiotika som skydd mot de bakterier som lever i samma miljöer.
32. Han upptäckte i en av sina odlingsskålar att det fanns en fri zon där bakterier inte växte runt en mögelkoloni.

9. FYSISK OCH PSYKISK HÄLSA

1. Man ville få de fyra kroppsvätskorna i balans, eftersom man trodde att sjukdomar uppstod genom att kroppen hade för mycket eller för lite av någon av dem.
2. Om en substans kan orsaka ett visst symptom antas en mycket liten mängd av den substansen motverka symptomet.
3. Åtgärder som minskar smittspridning kan begränsa antalet som smittas. Hygien och sterilteknik gör att infektioner kan förebyggas inom sjukvården.
4. Narkos har gjort det möjligt att genomföra komplicerade operationer, eftersom patienten inte är vid medvetande.
5. Ultraljud bygger på ljudvågor som reflekteras. Röntgen är en form av ljusstrålning som kan passera genom mjuka vävnader.
6. Man kan se hur väl njurarna fungerar och om det finns infektioner i urinvägarna.
7. AI kan användas till analys av röntgenbilder och hudförändringar.
8. Man kan vilja ta bort skadad vävnad eller hela organ. Man kan även reparera eller byta ut delar, antingen genom transplantation eller med proteser.
9. Det kan handla om att hålla en patient vid liv medan kroppen själv reparerar skador eller bekämpar en infektion. Det kan även vara en åtgärd i väntan på en transplantation.
10. Kroniska sjukdomar eller tillstånd som högt blodtryck går inte att bota, men genom behandling kan patienten ändå må bra.
11. Moderna läkemedel innehåller endast den verksamma substansen och ger en exakt dos.
12. Medlet kan likna ett signalämne och ha samma effekt. Det kan även blockera effekten av ett signalämne.
13. Syftet är att jämföra effekten av ett nytt läkemedel med de som finns sedan tidigare.
14. Cancer uppstår genom mutationer i de gener som kontrollerar cellers delning. Allt som ökar risken för mutationer ökar risken för att celler ska börja dela sig okontrollerat.
15. Tidigt finns cancellerna kvar i den vävnad där de uppstod. Under senare stadier beter sig cellerna alltmer onormal och sprider sig i kroppen så att metastaser uppstår.
16. operation, strålbehandling och cellgifter
17. Psykiska sjukdomar som depression, ätstörningar och missbruk behöver oftast behandlas. Ängest, oro och sömnproblem är psykiska besvär som ofta går över utan behandling. Många drabbas av och till av psykiska besvär.
18. Spelproblem kan påverka sömnen och vid spel om pengar finns stor risk för ekonomiska svårigheter. Problemen kan gå ut över skola, arbete och relationer.
19. Droger, sömnbrist, stress och för höga krav är några riskfaktorer. Motion, nära vänner, aktiv fritid och upplevd trygghet är skyddsfaktorer.
20. infektioner och allergi
21. högt blodtryck och högt blodsocker
22. rökning, alkohol, matvanor, fysisk aktivitet
23. Folkhälsomyndigheten ska främja hälsan i Sverige bland annat genom att förebygga sjukdomar och övervaka hälsoläget.
24. förbättrad trafikmiljö och systematiskt arbetsmiljöarbete
25. Det är viktigt att upptäcka exempelvis högt blodtryck och högt kolesterol så att behandling kan sättas in och förebygga sjukdomar.
26. röntgen för bröstcancer, cellprov för livmoderhalscancer och avföringsprov för tarmcancer
27. Syftet med patientsäkerhetslagen är att människor som är i behov av vård ska få en säker och effektiv behandling. Lagen anger t.ex. att legitimation krävs för behandling av ett antal allvarliga sjukdomar.

10. RÅVAROR FÖR INDUSTRI

1. Råvaror (eller motsvarande materia) kan komma från naturliga resurser, återvunnet material eller tillverkning från enkla ämnen.
2. Vi har mycket skog och en berggrund som är rik på mineral.
3. Man vill veta en produkts miljöpåverkan under hela dess livscykel, från produktion till avfall.
4. återanvändning, återvinning av material, energiåtervinning, slutförvaring
5. En katalysator tillsätts vid varje delreaktion för att underlätta och kontrollera reaktionen.
6. koldioxid, vätgas och energi
7. Det blir billigare och kan göras i stor skala. Dessutom blir det enklare att göra modifierade varianter av det naturliga ämnet.
8. ett ämne som framställs syntetisk, och där molekylerna ser likadana ut som den naturliga
9. bergolja
10. Diesel har längre kolväten än bensin.
11. Råoljan delas upp i olika stora molekyler som passar för olika typer av bränslen, råvaror för kemisk industri, smörjolja och asfalt.
12. Krackning delar upp stora molekyler i mindre delar för att få fram mer bensin.
13. Termoplast består av kedjor som hålls ihop av svaga krafter, vilket gör att plasten kan smältas och omformas. Hårdplast tillverkas genom att kedjorna binds ihop med fasta bindningar.
14. Plastens kemiska egenskaper beror på vilken monomer som används. Om monomeren har tillverkats av fossil olja eller av biomaterial påverkar inte egenskaperna.
15. De kan innehålla giftiga ämnen som numera är förbjudna.
16. Plasten är godkänd för att användas i kontakt med livsmedel.
17. Cellulosa, stärkelse eller socker kan användas.
18. Det finns många typer av textilfibrer och de är ofta blandade i samma tyg. Fibrerna behöver separeras för att det återvunna materialet ska ha hög kvalitet.
19. använd frityrolja, slaktavfall och annat fett
20. Keramer är material av oorganiska ämnen som inte är metaller.
21. sand eller mald kvarts
22. Det brända porslinet doppas i uppslammad lera eller mald kvarts och bränns på nytt så att ytan smälter till ett glasliknande skikt.
23. Glas kan lätt smältas och formas på nytt.
24. Oädlade metaller reagerar med utspädd syra och bildar vätgas.
25. En oxidation innebär att atomer eller joner avger elektroner. En reduktion innebär att atomer eller joner tar upp elektroner.
26. Krom och nickel är vanligt.
27. Det som bildas är vatten i stället för koldioxid, vilket minskar processens klimatpåverkan.
28. Det går åt mycket mer energi när aluminium utvinns ur bauxit, jämfört med att smälta ned aluminiumskrot.
29. Det finns ett ämne som kan oxideras (avge elektroner) och ett annat ämne som kan reduceras (ta upp elektroner). Mellan dem finns ett ämne som kan transportera joner.
30. I ett laddningsbart batteri sker en kemisk reaktion som kan gå åt båda hållen, så att de ursprungliga ämnena återställs vid laddning. I ett icke laddningsbart batteri går det inte att få tillbaka de ursprungliga ämnena.
31. Produktionen av kritiska råvaror sker främst utanför EU, vilket gör oss beroende av import.
32. De innehåller apatit, som kan användas för utvinning av både fosfor och flera sällsynta jordartsmetaller.
33. Avfallet innehåller värdefulla ämnen som skulle kunna användas för ny produktion och minska behovet av att importera råvaror.

11. MILJÖKEMI

1. Smogen uppstod genom förorenad luft, dimma och ett väderfenomen som hindrade luftcirkulationen.
2. Miljöfarliga ämnen kan vara giftiga endast för vissa typer av organismer, eller ha en allmän påverkan som ändrar miljön i ett ekosystem.
3. Varmare klimat, havsförurning och nedbrytning av ozon är påverkan som sker globalt. Luftföroreningar, övergödning och förurning är vanligen regionala miljöproblem.
4. Värdet är ett mått på den akuta giftigheten hos ett ämne och mäts genom att undersöka vilken dos av giftet som behövs för att hälften av försöksdjuren ska dö.
5. Partiklarna kan komma långt ned i lungorna och skada lungvävnaden. De kan även tas upp och skada blodkärl och hjärta.
6. Organiska ämnen kan brytas ned av mikroorganismer. Många ämnen kan fastna i mark och sedimentlager.
7. koldioxid, metan, dikväveoxid
8. En stor andel kommer från resor och transporter. Fossila bränslen används som råvara och energikälla vid industriell tillverkning.
9. Rökgaser från kolkraftverk renas, olja med låg svavelhalt används och bilavgaser renas med katalysator.
10. Plusladdade joner finns löst bundna till ytan av markpartiklar. När det finns mycket vätejoner i markvattnet trängs andra joner undan och sköljs iväg från det övre jordlagret.
11. Under våren blir pH lågt på grund av ett stort vattenflöde vid snösmältningen. Då marken är frusen sker ingen neutralisering i marken.
12. I det sura vattnet finns inte mycket plankton som kan göra vattnet grumligt.
13. De vanligaste orsakerna till ökad mängd näring är utflöde av dåligt renat avloppsvatten och urlakning av gödsel från åkermark.
14. Mikroorganismer omvandlar nitrat till kvävgas genom denitrifikation. Ofullständig nedbrytning gör att fosfor och kväve binds i växtrester.
15. giftighet, stabilitet, bioackumulering och biomagnifikation
16. hormonstörande, nervskadande, cancerframkallande
17. nervsystemet
18. Vi slutade att tillsätta bly i bensin.
19. De liknar könshormonerna östrogen eller testosteron. De är stabilare än naturliga hormoner och kan ofta passera moderkakan och påverka fosterutvecklingen.
20. DDT är ett avsiktligt använt medel mot insekter. PCB har använts som isolerande och mjukgörande ämne i elutrustning och hus. Dioxiner bildas som en biprodukt vid klorblekning av pappersmassa och vid förbränning av material som innehåller klor.
21. klor, fluor och brom
22. Freoner användes som drivgas i sprejburkar samt i frysskåp och andra kylanläggningar.
23. En del av dessa ämnen är bromerade flamskyddsmedel som läcker ut från möbler och elektronik, främst äldre produkter.
24. Det tycks vara helt omöjligt att bryta ned dem i naturen.
25. När vi påverkas av många olika skadliga kemikalier kan effekten bli större än för de enskilda ämnena var för sig.
26. Det kan gå fortare att bli av med en grupp av ämnen som liknar varandra, jämfört med att undersöka skadligheten hos en molekyl i taget och sedan förbjuda den.
27. Skadliga ämnen sprids med avgaser, avloppsvatten, läckage från produkter, spridning på åkermark.
28. Vattnet är bräckt och har en salthalt som inte speciellt många arter är anpassade för.
29. På grund av övergödning uppstår hög produktion av växter och alger. När dessa organismer dör sjunker de till botten och bryts ned. Vid nedbrytningen förbrukas mycket syre. Skiktningen i Östersjön gör att det syrerika ytvattnet sällan blandas med bottenvattnet.