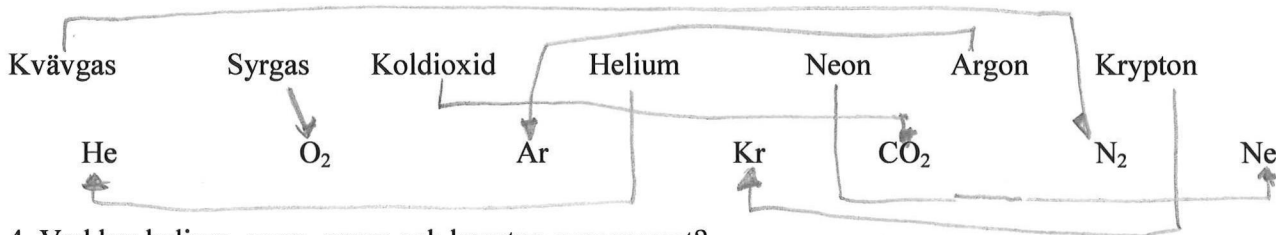


Gas, metall, vatten, pH

Luftens gaser del 1

Begrepp:	Förklaring:
Atmosfär	
Kemiskt tecken	
Kemisk förening	
Rosta	
Ärga	
Ädelgas	
Växthusgas	
Korrosion	

1. Vilken är den vanligaste gasen i luften? Kväve, N
2. Vilken är den näst vanligaste gasen i luften? Syre, O
3. Para ihop rätt gas med rätt kemisk beteckning (titta i ett periodiskt system):



4. Vad har helium, neon, argon och krypton gemensamt? De är ädelgaser
5. Vilken av dessa är vanligast i atmosfären? Argon
6. Rita i det periodiska systemet ovan var du hittar ädelgaserna. De är längst till höger
7. Varför har man ofta kväve i matförpackningar? Utan syre bryts maten inte ner
8. Vad har kväve för andra användningsområden? Tillverkning av gödsel - snabbfrysning mat
9. Vad används det syret vi andas in till? Cellandning - förbränna mat
10. Nämn två sätt som koldioxid påverkar oss och vår natur? Bidrar till att förstärka växthuseffekten. Växter behöver det till fotosyntesen.
11. Varför är koldioxid vanligt i brandsläckare? Det kväver elden.
12. Hur många procent koldioxid finns det i vanlig luft? 0,04 %

Luftens gaser del 2

Begrepp:	Förklaring:
Atmosfär	
Luftfuktighet	
UV-ljus	
Freon	
Kemisk förening	

1. Vad avgör hur mycket vattenånga som kan finnas i luft? Vilken temperatur den har.
2. Vad har ozon för kemisk formel? O₃
3. Var finns det ozon som skyddar människor från UV-strålning? Högt upp i atmosfären i ett lager runt hela jorden
4. Vad orsakade stora ozonhål på 1900-talet? Utsläpp av freoner. Ett ämne som fanns i kylskåp.
5. Vilket grundämne väger minst? Väte, H
6. Varför finns det så lite vätgas i atmosfären? Det reagerar med ämnen, Flyger iväg
7. När är vätgas farlig? Stora mängder + syre + eld = explosion.

Rätt	Fel	1. Luftens gaser. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	X	Eldning av kol, olja och naturgas ger mindre koldioxid i atmosfären.
	X	Luftfuktigheten kan överstiga 100 procent.
X		Koldioxid är exempel på en växthusgas.
X		Vattenånga i atmosfären kallas luftfuktighet.
X		Den kemiska formeln för vattenånga är H ₂ O.

Rätt	Fel	2. Luftens gaser. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	X	Väte är en av de tyngsta gaserna.
X		Vätgas är explosivt i kombination med syre.
	X	Ozonskiktet kommer aldrig att bli helt igen.
X		Kemikalien freon orsakar nedbrytning av ozonskiktet.
X		Ozon skyddar människan mot skadlig, ultraviolett strålning från solen.

Att påvisa gaser

Begrepp:	Förklaring:
Påvisa	
Reagens	
Protein	

- Hur fungerar ett graviditetstest? Det reagerar med ett ämne i urinet som det bildas mycket av vid en graviditet
- Beskriv hur man påvisar syre? Med en glödande sticha
- Vad händer om man blåser ned koldioxid i kalkvatten? Det grumlar sig.
- Vad händer om man häller koldioxid på eld. Förklara reaktionen. Den slochnar. Koldioxiden tränger undan syret. Eld behöver syre för att brinna.
- Beskriv hur man påvisar väte? Med eld - det smäller eller ljuter (om det också finns syre i närheten)

Rätt	Fel	1. Att påvisa gaser. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Koldioxid är en tyngre gas än luft.
	X	Väte blandat med kväve bildar knallgas.
X		Knallgas är en explosiv gas.
X		Rent syre (syrgas) gör att glödande föremål flammar upp.
	X	Vätgas gör kalkvatten grumligt.

Rätt	Fel	2. Att påvisa gaser. Vad kallas ett ämne som reagerar på ett speciellt sätt vilket bevisar att ett annat ämne finns?
	X	Reaktion
	X	Påvisa
X		Reagens
	X	Katalysator
	X	Enzym

Luftföroreningar

Begrepp:	Förklaring:
Ofullständig förbränning	
Partikel	
Smog	

1. Varför är kolmonoxid (kolorid) farligt för oss? Det tar syrets plats i blodcellerna.
2. När bildas kolmonoxid (kolorid)? När något brinner utan tillräckligt med syre
4. Vad är och hur bildas sot? Små partiklar (med kol) som bildas när något eldas.
5. Vilka två gaser bidrar till försurning i naturen? Svaveloxid, kväveoxid
6. Vilka problem kan försurning orsaka? Lågt pH i naturen. Växter och djur kan ta skada eller dö.
7. Varför har vissa gator dubbdäcksförbud (till exempel Hornsgatan i Stockholm)? Dubbdäck skapar partiklar. Om de inte blåser bort blir det väldigt ohälsosamt.

Rätt	Fel	1. Luftföroreningar. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		En partikel är något litet t.ex. ett dammkorn eller en atom.
X		Kolmonoxid kallas även för koldioxid.
X		Smog är en blandning mellan sot och vattenånga.
	X	Kolmonoxid (CO) bildas när något brinner och det inte finns tillräckligt med syre (O ₂).
X		Svaveloxid från bilar och fabriker vattenånga och faller ner som regn med lågt pH.

Rätt	Fel	2. Vilket eller vilka av alternativen är korrekta?
X		Ofullständig förbränning innebär att det inte finns tillräckligt med syre när något brinner.
	X	Det är hälsosamt att vistas i smog.
	X	Utanför städerna är det höga halter av partiklar i luften.
X		Olja är ett fossilt bränsle.
	X	När något brinner och det finns väldigt mycket syre bildas kolmonoxid.

Eld

Begrepp:	Förklaring:
Brandtriangel	
Antändningstemperatur	
Flampunkt	
Tryckvåg	

1. Vilka tre saker krävs för att något ska brinna? Bränsle, syre och värme
2. Vilket grundämne måste finnas i ett ämne för att det ska kunna brinna? Syre, O₂
3. Vad krävs för att släcka en brand? Ta bort något av syre, värme eller bränslet.
4. Hur släcker en kolsyresläckare en brand? Kväver elden.
5. Varför ska du inte hälla vatten på en oljebrand, t ex i en stekpanna? Det blir en gigantisk eldsflamma.
6. Varför blir det en tryckvåg när något exploderar? Det skapas väldigt mycket gas väldigt snabbt.

Rätt	Fel	1. Eld. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Det är farligt att hälla vatten på brinnande olja.
X		Vid en explosion skapas mycket gas väldigt snabbt. En tryckvåg uppstår.
	X	För att något ska brinna behövs kväve, värme och ett brännbart ämne.
X		Flampunkt är den temperatur då ett ämne ger ifrån sig brännbara ångor.
	X	Antändningstemperatur är den temperatur då ett ämne börjar ryka.

Rätt	Fel	2. Eld. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Explosioner är extremt snabba bränder.
	X	Enda sättet att släcka en eld är att kväva den.
	X	Alla ämnen har samma antändningstemperatur.
	X	Vissa föremål kan brinna utan att det finns tillgång till syre.
	X	Ett föremål måste innehålla grundämnet järn för att kunna brinna.

Metaller

Begrepp:	Förklaring:
Ädelmetall	
Lättmetall	
Tungmetall	
Mineral	
Bergart	
Malm	
Legering	

1. Vilka egenskaper krävs för att ett grundämne ska få kalla sig metall? Glänsa
Leda elektricitet och värme bra, kunna smidas (grutas)
2. Hur många av grundämnena är metaller? 94 stycken
3. Vad innebär det att ett ämne är en halvmetall? Man har några av de metalliska egenskaperna men inte alla.
4. Ge exempel på en halvmetall. Kisel, Arsenik
5. Varför finns det nästan inga rena metaller i naturen? De reagerar med andra ämnen.
6. Ge exempel på några tungmetaller. Järn, bly
7. Fyll i tabellen och skriv vilka metaller legeringarna består av.

Legering:	Metall 1	Metall 2	Metall 3
Brons	Koppar	Tenn	X
Stål	Järn (+kol)	Krom	Nickel
Nysilver	Koppar	Nickel	Zink
Mässing	Koppar	Zink	X

Rätt	Fel	2. Metaller. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	X	Exempel på ädelmetaller är järn, nickel och kobolt.
X		En kemisk förening som innehåller metall kallas mineral.
	X	Ädelmetaller reagerar gärna med andra grundämnena och bildar kemiska föreningar.
X		En legering är en blandning av metaller.
X		En bergart består av ett eller flera mineral.

Vattnets egenskaper 1

Begrepp:	Förklaring:
Polär	
Ytspänning	
Kapillärkraft	
Densitet	

1. Vad är det som gör vattenmolekylen polär? Molekylen har en negativ och en positiv ände.
2. Kapillärkraft är nödvändigt för att växter ska kunna bli höga. Varför? Alla celler måste få vatten. Kapillärkraften behövs för att transportera vattnet.
3. Hur kan det komma sig att man med enbart vatten kan diska bort kladd från Coca Cola men inte kladd från matolja?
Det är olika typer av vätshor. Vatten kan bara diska bort andra vattenbaserade vätshor
4. På vilket sätt är vattnets densitet annorlunda jämfört med andra ämnen? Det har som högst densitet vid plus 4 grader.
5. (Fundera själv /googla) Varför får is lägre densitet än vatten i flytande form? När vattnet fryser hamnar luftbubblor i isen. Denna luft gör att densiteten blir lägre.
6. Varför spricker/sprängs en glasflaska med läsk som du glömmer i frysen? När vatten fryser tar isen större plats. Glasflaskan kan inte växa med isen utan spricker.
7. Varför är det viktigt att en sjö fryser från ytan och inte från botten på vintern? I sånt fall skulle hela sjön frysa och alla organismer skulle dö. Isen på ytan isolerar mot kylan.

Rätt	Fel	1. Vattnets egenskaper. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Vattnets ytspänning gör att lätta föremål kan flyta på vattenytan.
X		Ytspänningen förstörs om du håller i lite diskmedel i vattnet.
X		Vattenmolekylen är polär. Den har en negativ och en positiv ände.
X		Vattenmolekylen är, i sin helhet, neutralt laddad.
	X	Vattnets kemiska formel är H ₂ O ₂ .

Vattnets egenskaper 2

Begrepp:	Förklaring:
Värmekapacitet	
Lösning	
Mineral	

1. Vatten har hög värmekapacitet. Hur påverkar det klimatet? Det gör att jorden får en jämnare temperatur. Det gör att golfströmmen kan värma upp Norden.
2. Varför ser man inte det fasta ämnet i en lösning som inte är mättad? Det fasta ämnet har delats upp i så små bitar så de inte går att se
3. När kan vattnet lösa mest av ett ämne? När vattnet är varmt eller kallt? varmt.
4. När kan vattnet lösa mest av en gas? När vattnet är varmt eller kallt? kallt.
5. Vattnets lösningsförmåga är viktig för både djur och växter. Förklara! Ge några exempel. Blodet transporterar runt ämnen i kroppen. Växters näringsämnen transporteras med vatten.

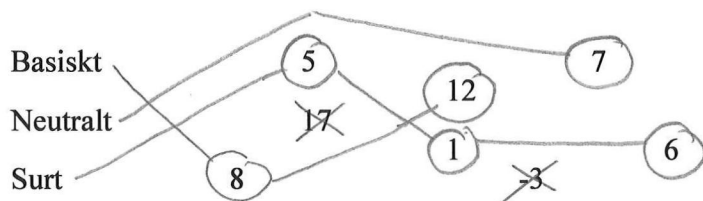
Rätt	Fel	1. Vattnets egenskaper. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	X	Vatten har låg värmekapacitet (ändrar temperatur långsamt) jämfört med metaller.
	X	Vatten har som högst densitet vid 10 plusgrader.
X		Värmekapacitet är förmågan hos ett ämne att behålla värmen när ämnet värms upp. (Eller behålla kyla om ämnet kyls ner.)
X		"Lika löser lika" betyder att vatten bara löser sig med andra polära vätskor.
X		Växter använder kapillärkraft för att suga upp vatten till alla celler.

Rätt	Fel	2. Vattnets egenskaper. Vilka eller vilket alternativ är korrekta?
X		En lösning är när ett fast ämne är löst i en vätska.
X		Kallt vatten löser mer gas än varmt vatten.
	X	Is har högre densitet än vatten i flytande form.
X		En lösning i kroppen är blodet.
X		Fiskar andas syremolekyler som finns i vattnet.

Översikt pH

Begrepp:	Förklaring:
Syra	
Bas	
Vätejon	
Hydroxidjon	
pH-skala	

1. Dra streck basiskt/neutralt/surt och de olika pH-värdena. Kryssa över de "pH-värden" som inte existerar.



2. Skriv om följande ämnen är basiska, sura eller neutrala och skriv ungefärligt pH värde.

2b. Rita en glad vattenmolekyl:



Ämne	Surt/neutralt/basiskt	pH
Sprite	surt	2,5 - 3,5
Blod	Basiskt	7,4
Maskindiskmedel	Basiskt	14
Kaffe	surt	5
Destillerat vatten	neutralt	7
Saliv	surt	6,3 - 6,6

3. Vilken partikel gör ett ämne surt? vätejonen

4. Vilken partikel gör ett ämne basiskt? Hydroxidjonen

5. Hur mycket mer basiskt blir en lösning om pH förändras från 2 till 3? 10 gånger

6. Hur mycket surare blir en lösning om pH förändras från 6 till 4? 100 gånger

Rätt	Fel	1. Översikt pH. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Det som gör något basiskt är koncentrationen av hydroxidjoner.
	X	En syra har ett pH-värde över 7.
X		pH-skalan visar om något är surt eller basiskt.
X		Mellan varje steg på pH-skalan är det 10 gångers ökning/minskning.
X		En neutral lösning har pH-värde 7.

Indikatorer

Begrepp:	Förklaring:
Indikatorer	
pH-meter	
BTB	

- Ge exempel på några indikatorer? Btb, Fenolftalein, Rödkål
- Vilken indikator ger det mest exakta mätvärdet? En digital pH-meter
- Ge exempel på en indikator från naturen. Rödkål
- Vilken färg får BTB vid olika pH?

Surt	Neutralt	Basiskt
Gul	Grön	Blå

- Beskriv hur man använder en universalindikator (pH papper). Man river av en bit och droppar i en vätska. Sedan jämför man färgen med en bild på förpackningen.

- Lite repetition. Använd ett periodiskt system. Para ihop rätt grundämne med rätt kemiskt tecken.

Syre, O	Fe	Väte, H	C
Pb	Kväve, N	Ag	Helium, He
Guld, Au	H	Magnesium, Mg	Mg
Cu	Silver, Ag	Ni	Järn, Fe
Tenn, Sn	N	Koppar, Cu	Sn
Cl	Kol, C	He	Klor, Cl
Nickel, Ni	Au	Bly, Pb	O

Rätt	Fel	1. Indikatorer. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	X	En universalindikator är en apparat som drivs med batterier.
X		BTB är en vätska som droppas i det som ska testas.
X		Rödkål är en naturlig indikator.
	X	BTB färgas blå, grön och röd beroende på pH.
X		En pH-meter ger ett mer exakt pH-värde än en universalindikator.






Syror

Begrepp:	Förklaring:
Kungsvatten	
Ädelmetall	
Växtsyra	
Organisk syra	

1. Vad innebär det att en syra är frätande? Att den löser upp andra ämnen
2. Vilket ämne bildas när syror löser upp metaller? Väte, H
3. Vilka grupp av metaller löses oftast inte upp av syror? Ge några exempel på dess grundämnen.
Ädelmetaller. Guld, Silver, Platina.
4. Vad avgör hur stark en syra är (2 saker)? Koncentrationen. Om det är en stark / svag syra.
5. Skriv de tre starka syror, deras kemiska formel och användningsområden.

Stark syra	Kemisk formel	Användningsområden
Saltsyra	HCl	Tillverka plast och färg
Svavelsyra	H ₂ SO ₄	Tillverka gödsel & sprängämnen
Salpetersyra	HNO ₃	

6. Vad innebär SIV - regeln? När man blandar ut en syra med vattnet häller man syran i vattnet.
7. Para ihop rätt svag syra med rätt fakta.

- | | | |
|------------|---|--|
| Citronsyra |  | Denna syra bildas i musklerna vid hård träning. <u>Mjölksyra</u> |
| Kolsyra |  | Finns det mycket av i citrusfrukter. <u>Citronsyra</u> |
| Mjölksyra |  | Används ibland i matlagning. Till exempel när man picklar rödlök. <u>Ättiksyra</u> |
| Ättiksyra |  | Syran som är vanlig i läsk. <u>kolsyra</u> |
| Myrsyra |  | Syran som gör att brännässlor bränns. <u>Myrsyra</u> |

Baser och neutralisation

Begrepp:	Förklaring:
Neutralisation	
Vätejon	
Hydroxidjon	
Surt regn	

1. Vad har baser för egenskap som gör att vi ofta använder dem i hemmet? De löser upp fett

2. Skriv två starka baser deras kemiska formel och användningsområden.

Stark bas	Kemisk formel	Användningsområde
Natriumhydroxid	NaOH	Rengöringsmedel
Kaliumhydroxid	KOH	Säpa

3. Ammoniak är en svag bas. Skriv dess kemiska formel och användningsområden.

Svag bas	Kemisk formel	Användningsområde
Ammoniak	NH ₃	Gödsel & sprängämnen

4. Salmiak är bland det godaste som finns för de som gillar lakrits. Hur kan man tillverka det?

Ammoniak + Saltsyra → salmiak

5. När man blandar en syra med en bas så sker en neutralisation. Ge exempel på hur man använder detta.

Man höjer pH i försurade sjöar.

6. Hur ser den kemiska formeln ut när man neutraliserar?

Syra + Bas → vatten + salt

HCl + NaOH → H₂O + NaCl

Rätt	Fel	1. Baser och neutralisation. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Den kemiska formeln för natriumhydroxid är NaOH.
X		Blandas en syra med en bas bildas vatten och salt.
	X	Baser är vanliga både i livsmedel och i naturen.
X		Natriumhydroxid är en stark bas.
	X	Ammoniak har en mild och fruktig doft.

Att rena dricksvatten

Begrepp:	Förklaring:
Glaciär	
Grundvatten	
Ytvatten	
Virtuellt vatten	
Flockning	
Sedimentering	
Filtrering	

- Hur stor del av allt vatten på jorden är sötvatten? 3%
- Från vilka två typer av källor tar människor sitt dricksvatten? Ytvatten, Grundvatten
- Vilka fem steg går vatten igenom innan det kan drickas? 1) Grovfiltrering
2) Kemisk rening 3) Filtrering 4) pH-justering
5) Desinfektion 6) Drick!
- Vart förvaras dricksvatten i väntan på att det ska användas? I vattentorn.
- Var i världen är det brist på dricksvatten? Afrika, Asien, Mellanöstern

Rätt	Fel	1. Att rena dricksvatten. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	X	Det mesta vattnet på jorden är sötvatten.
	X	I Europa är det ofta brist på vatten jämfört med Afrika.
X		En person i Sverige förbrukar ungefär 180 liter vatten om dagen.
X		Grundvattnet kan ofta användas utan att renas.
X		Virtuellt vatten är hur mycket vatten det går åt för att tillverka något.

Rätt	Fel	2. Att rena dricksvatten. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Ytvatten kallas för sötvatten i sjöar och vattendrag.
X		I ett reningsverk dödas bakterierna i vattnet med hjälp av ozon, klor och UV-ljus.
X		Flockning är när partiklar i vattnet tas bort på kemisk väg.
	X	Grundvatten behöver renas extra noga innan användning.
X		Det renade vattnet förvaras vanligtvis i ett vattentorn.

Att rena avloppsvatten

Begrepp:	Förklaring:
Mikroorganism	
Biogas	
Flockning	
Övergödning	

- Vilka fyra steg genomgår avloppsvatten innan det släpps ut i naturen igen? 1) Mekanisk rening
2) Biologisk rening 3) Kemisk rening 4) Kväverening
- Vad bryter bakterier ner bajs och matrester till? Koldioxid och vatten
- Vad orsakar fosfor för miljöproblem om det släpps ut i naturen i stora mängder? Övergödning
- Vad omvandlar reningsverken kemiska föreningar med kväve till? Kvävgas, N₂
- Varför är det viktigt att rena dricksvatten (3 saker)?
- Förhindrar att sjukdomar sprids
- Minskar övergödning
- Minskar gifter och läkemedelsrester
- Vad är det enda du får spola ner i en toalett? Saker som passerar genom din kropp + toalettpapper

Rätt	Fel	1. Att rena avloppsvatten. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Flockning är en kemisk rening för att ta bort fosfor.
X		Det går att tillverka biogas av materialet i reningsprocessen.
X		Biologisk rening innebär att bakterier används till nedbrytningen av avloppsvattnet.
X		Rening av avloppsvatten hindrar att vattenburna sjukdomar sprids.
	X	Att rena avloppsvattnet ökar övergödningen.

Rätt	Fel	2. Att rena avloppsvatten. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	X	Det är ok att spola ner läkemedel i toaletten.
X		Avloppsvattnet släpps ut i ett närliggande vattendrag när det renats.
	X	Det är viktigt att reningsverk tar bort syrgas.
	X	Vid mekanisk rening låter man bakterier göra jobbet.
X		Att rena vatten minskar att miljögifter sprids i naturen.

