

DE INLÄSNINGSBLAD VI HAR HAFT I KEMI

*= frågor på högre nivå, ()=frågor som vi inte prioriterar nu

BASKEMI

1. Förklara vad följande saker är: Atom, Periodiskt system, Molekyl, Proton, Elektron, Kemisk förening Grundämne
- 2 Vad finns det för säkerhetsregler att tänka på när man laborerar?
(3 Nämn femton grundämnena och deras kemiska beteckningar)
(4 Beskriv på något sätt hur liten en atom är, läs i boken s 8.
(5 Vilka två forskare har varit viktiga för att visa världen att atomer finns? När? (s.9))
(6 Vad är en fysikalisk förändring? (+ exempel))
- 7 Vad är en kemisk reaktion? (+ exempel)
- (8 * Vad är det för skillnad på kemisk och fysikalisk förändring?)
- 9 Förklara vad en reaktionsformel är. Förklara vad följande betyder: $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$
- 10 Vilka är de tre faserna (kan också kallas aggregationsformer eller tillståndsformer)?
- 11 Rita tre rektangulära behållare. Rita sedan 20 atomer i varje behållare. En ska visa atomer i fast-, en flyttande och en gasform.
- 12 Hur gör man för att ett ämne ska byta fas?
- 13 Du ska kunna titta i en tabell med grundämnena och temperaturer (s 390) och veta vilken fas ämnet är i vid en viss temperatur. Exempel på frågor:

I vilken fas är väte i vid -200°C ? _____
I vilken fas är syre i vid -180°C ? _____
I vilken fas är bly i vid 420°C ? _____
I vilken fas är vatten i vid 35°C ? _____

I vilken fas är järn i vid 3500°C ? _____
I vilken fas är kvicksilver i vid 3500°C ? _____
- 14 Förklara av orden: smälta, koka, avdunsta, stelna, kondensera och sublimera.
- 15 Hur fungerar en enkel termometer (tänk på hur ämne förändras när de byter fas)?
- 16 Varför kan det inte bli kallare än $273,14^\circ\text{C}$ men hur varmt som helst?
- 17 Vad är en jon?
- 18 Vad är det för skillnad mellan rena ämnen och blandningar?
- 19 Ge exempel på olika sorters blandningar:
- 20 Vad är en lösning
- 21 * Vad är det för skillnad på en lösning och andra blandningar?
- 22 * Hur man gör en mättad lösning?
- 23 Hur kan man göra att det går snabbare att lösa ett ämne?
- 24 Vad händer med atomer och molekyler när de blir varma (får energi), eller när de blir kalla (blir av med energi)?
- 25 *Vilka sätt att separera ämnen finns och när ska de användas?
- 26 Hur ritas man en atom? Visa här att du kan rita en väte- och en syreatom:

SYROR OCH BASER

- 1 I vilka vardagsämnen finns syror?
- 2 I vilka vardagsämnen finns baser?
- 3 *Namnge de tre starkaste syror och skriv deras kemiska beteckning.
- 4 *Namnge tre svaga syror.
- 5 *Namnge en stark bas och dess kemiska beteckning.
- 6 *Namnge två svaga baser.
- 7 Vad är det som gör att ett surt ämne är surt?
- 8 Vad är det som gör att ett basiskt ämne är basiskt?
- 9 *Vad är en indikator?
- 10 Vad innebär det att något är neutralt?
- 11 *Näm n tre olika indikatorer och hur de fungerar.
- 12 *Vilket är farligast syror eller baser, förklara?
- 13 Hur gör man för att neutralisera?
- 14 Beskriv pH –skalan.
- 15 Förklara orden: atom och jon.
- 16 Rita tre atomer (ni ska kunna detta med hjälp av periodiska systemet).
- 17 Rita tre joner. (ni ska kunna detta med hjälp av periodiska systemet)
- 18 Vad gör man om man fått en syra eller en bas på sig?
- 19 *Rita en vätejon och en hydroxidjon (för högre betyg).
- 20 Vad kan man ha för medicinsk nytta av en bas?
- 21 *Vad är det för skillnad på en stark och en svag syra? (för högre betyg)
- 22 *Vad är det för skillnad på en koncentrerad och en utspädd syra? (för högre betyg)
- 23 *Vad innebär en buffert? (för högre betyg)
- 24 *Vad innebär SIV?
- 25 *Kan man neutralisera en syra med socker, förklara?
- 26 *Kan man späda ut något tills det blir neutralt, förklara?
- 27 *Vad använder man följande ämnen till i "verkligheten"?
 - a. SVAVELSYRA
 - b. SALTSYRA
 - c. SALPETERSYRA
 - d. SVAVELSYRA
 - e. KOLSYRA
 - f. ÄTTIKSYRA
 - g. NATRIUMHYDROXID
 - h. AMMONIAK
- 28 *Vad är ett salt?
- 29 *Förklara hur ett salt kan bildas.
- 30 *Ge exempel på olika salter och vad man använder dem till.
- 31 Hur uppkommer försurning varför är det dåligt och vad gör man åt det?

LUFT, GAS OCH VATTEN FRÅGOR PÅ E -NIVÅ

GAS

- 1 Vad är en gas?
- 2 a) Vad är det som påverkar om ett ämne är i fast, flytande eller i gasform?
b) Vad är det för skillnad på fast flytande och gasform? Rita gärna upp en modell (se sid 53)
- 3 Vilka gaser finns i luften?
- 4 Hur mycket finns det av varje gas i luften?
- 5 *Berätta något viktigt om syre.
- 6 *Vad använder man syrgas till?
- 7 Berätta något viktigt om koldioxid.
- 8a Berätta något viktigt om kvävgas.
- 8b Hur sprids temperatur?
- 9 Vad är ozonlagret?
- 10 Varför är ozonlagret viktigt för oss?
- 11 Vad innebär den förstärkta växthuseffekten?
- 12 Vad kan hända med jorden om det blir varmare? Ge exempel.
- 13 Vad menar man med fossila bränslen?
- 14 Vad är det för problem med fossila bränslen jämfört med att elda med tex ved?

VATTEN

- 15 Vad är det som är ovanligt med vatten?
- 16 *Vad är ytspänning?
- 17 Förklara varför vi har vattenbrist på många platser när det finns så mycket vatten.
- 18 Beskriv vattnets kretslopp.
- 19 Beskriv kort hur vattenrening går till.

GAS FRÅGOR PÅ C/A -NIVÅ

- 20 *Vilka är de kemiska beteckningarna för luftens gaser?
- 21 *Vad har syrgas för egenskaper och hur kan man visa att det finns syrgas?
- 22 *Vad har kvävgas för egenskaper?
- 23 *Vad använder vi ämnet kväve till, och vad använder vi kvävgas till?
- 24 *Vad har koldioxid för egenskaper och hur kan man visa att man har koldioxid?
- 25 Hur ser formeln för fotosyntesen ut?
- 26 *När bildas kolmonoxid (kan kallas koloxid) och vad är det som är farligt med den gasen?
- 27 *Nämn tre ädelgaser.
- 28 *Vad är det som är ädelt med ädelgaser?
- 29 *Vad har helium för egenskaper?
- 30 *Vad använder man helium till?
- 31 *Vad består ozon av och vad är dess kemiska beteckning?
- 32 *Vad finns det för fördelar och nackdelar med ozon?
- 33 Var fanns freoner och varför är de förbjudna idag?
- 34 *Vad har vätgasen för egenskaper och hur kan man visa att man har vätgas?
- 35 *Vad använder man vätgas till?
- 36 *Hur kan man skilja gaser åt?
- 38 *Vad har förbränning av kol (med god tillgång på syre) för reaktionsformel?
- 39 *Vad har förbränning av kol (med dålig tillgång på syre) för reaktionsformel?

VATTEN

- 40 Beskriv vattens faser, dess temperaturer och tätheter.
- 41 *Vad innebär det att vattenmolekylen är polär?
- 42 *Berätta om vattnets förmåga att lösa ämnen.

- 43 *Vad innebär kapillärkraft.
- 44 *Beskriv vad ytspänning är och ange några fördelar med vattens ytspänning.
- 45 *Varför flyter is och vad har det för effekt på jorden.
- 46 *Vatten håller temperatur bättre än andra ämnen. Hur påverkar detta vår värld? Förklara, ge exempel.

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 (kollets 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?

ELEKTROKEMI

Arbetsblad/inläsningsfrågor inför provet samt E-svar

- 1 *Rita atomer med elektronskal (du ska kunna rita upp till atomnummer 18)
- 2 *Rita joner och skriv vilken laddning de får.
- 3 *Beskriv kort vad en metall-bindning, molekyl-bindning och jon-bindning innebär.
- 5 Hur tror du att upptäckten av metaller har påverkar människans livssituation?
- 6 *Varför vill grundämnen på olika sätt reagera med andra ämnen?
- 7 *Vad är ett salt?
- 8 Beskriv hur vi kan ha metall i kroppen.
- 9 Vilka speciella egenskaper har metaller?
- 10 *Förklara vad som händer när man lägger ner en bit järn i en lösning med kopparjoner.
- 11 *Skriv reaktionsformel för detta.
- 12 *Förklara vad oxidationsskalan är.
- 13 *Förklara hur en oädlare metall kan skydda en ädlare.
- 14 *Beskriv hur man kan bygga ett batteri hemma.
- 15 *Förklara hur ett enkelt batteri fungerar (hur elektroner och joner förändras och vandrar).
- 16 *Vad är en legering och varför har man legeringar?
- 17 *Ge tre exempel på legeringar och varför man använder legeringar.
- 18 I vilken form är metaller i naturen?
- 19 Beskriv kort hur man framställer järn.
- 20 I vilka situationer rostar saker?
- 21 Hur kan man göra för att förhindra att saker rostar?
- 22 *Förklara vad elektrolys är.
- 23 Hur påverkar det faktum att metaller korroderar människans vardag, dvs varför kunskapen om hur korrosion går till bra för människan att veta. Utvecklat svar 😊
- 24 Förklara vd följande ord innebär:
 - a. elektron
 - b. proton
 - c. neutron
 - g. valenselektroner
 - d. atomnummer
 - h. periodiska systemet
 - e. masstal
 - i. period och grupp
 - f. elektronskal

LIVSMEDELSKEMI

Svara på följande frågor om näringsämnena 1. kolhydrater (a)socker, b)stärkelse och c)cellulosa), 2. fett och 3. protein:

- a) Från vilka livsmedel får näringsämnet?
- b) Vad använder kroppen kolhydrater till?
- c) Vad händer om vi får i oss för lite av näringsämnet?
- d) Vad händer om vi får i oss för mycket av näringsämnet?

DE INLÄSNINGSBLAD VI HAR HAFT I KEMI + SVAR

Obs, detta är INTE en lärobok utan endast svar jag skrivit ihop för att underlätta för er

*= frågor på högre nivå, ()=struntar vi i nu

BASKEMI

1. Förklara vad följande saker är: Atom, Periodiskt system, Molekyl, Proton, Elektron, Kemisk förening
Grundämne

2 Vad finns det för säkerhetsregler att tänka på när man laborerar?

(3 Nämn femton grundämnena och deras kemiska beteckningar)

(4 Beskriv på något sätt hur liten en atom är, läs i boken s 8.

(5 Vilka två forskare har varit viktiga för att visa världen att atomer finns? När? (s.9))

6 Vad är en fysikalisk förändring? (+ exempel)

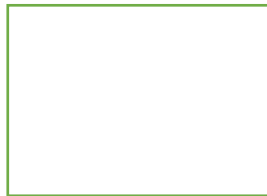
7 Vad är en kemisk reaktion? (+ exempel)

8 * Vad är det för skillnad på kemisk och fysikalisk förändring?

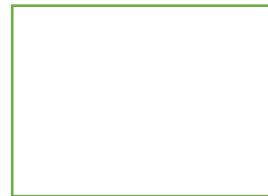
9 Förklara vad en reaktionsformel är. Förklara vad följande betyder: $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$

10 Vilka är de tre faserna (kan också kallas aggregationsformer eller tillståndsformer)?

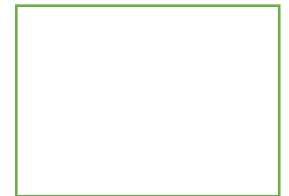
11 Rita 20 atomer i varje behållare



fast



flytande



gasform

12 Hur gör man för att ett ämne ska byta fas?

13 Du ska kunna titta i en tabell med grundämnena och temperaturer (s 390) och veta vilken fas ämnet är i vid en viss temperatur. Exempel på frågor:

I vilken fas är väte i vid -200°C ? _____

I vilken fas är järn i vid 3500°C ? _____

I vilken fas är syre i vid -180°C ? _____

I vilken fas är kvicksilver i vid

I vilken fas är bly i vid 420°C ? _____

3500°C ? _____

I vilken fas är vatten i vid 35°C ? _____

14 Förklara av orden: smälta, koka, avdunsta, stelna, kondensera och sublimera.

smälta

avdunsta

stelna

koka

kondensera

sublimera

15 Hur fungerar en enkel termometer (tänk på hur ämne förändras när de byter fas)?

16 Varför kan det inte bli kallare än $273,14^\circ\text{C}$ men hur varmt som helst?

17 Vad är en jon?

18 Vad är det för skillnad mellan rena ämnen och blandningar?

19 Ge exempel på olika sorters blandningar:

20 Vad är en lösning

21 * Vad är det för skillnad på en lösning och andra blandningar?

22 * Hur man gör en mättad lösning?

23 Hur kan man göra att det går snabbare att lösa ett ämne?

24 Vad händer med atomer och molekyler när de blir varma (får energi), eller när de blir kalla (blir av med energi)?

25 * Vilka sätt att separera ämnen finns och när ska de användas?

26 Hur ritas en atom? Visa här att du kan rita en väte- och en syreatom:

Svar på E-nivå på vissa frågor:

Inläsningsfrågor

Förklara vad följande saker är:

Atom: Vår minsta byggsten. Det som skiljer atomerna åt är hur många protoner de har i kärnan. Vi har lite mer än 100 olika atomer som bygger upp hela vårt universum.

Periodiskt system En tabell där alla grundämnen finns med. Det är ordnade i storleksordning.

Molekyl En grupp av atomer minst två stycken.

Proton En positivt laddad partikel som finns i kärnan av en atom. Antalet protoner i kärnan och avgör vilket grundämne det är.

Elektron En negativt laddad partikel som åker runt atomens kärna jättefort. I en oladdad atom finns det lika många elektroner som protoner.

Kemisk förening En grupp av atomer som sitter ihop. Den består av minst två sorters atomer.

Grundämne Allt i universum är uppbyggt av våra drygt 100 olika sorters atomer (grundämnen). Alla molekyler är byggda av dessa hundra olika sorters atomer. De finns i det periodiska systemet.

2 Vad finns det för säkerhetsregler att tänka på när man laborerar?

- Inga kemikalier för vidröras (använd sked) med händerna om du inte vet att de är ofarliga. Om du skulle få kemikalier på huden, i mun eller ögon meddela genast din lärare.
- Smaka aldrig på en kemikalie.
- I salen ska du veta var det finns: brandsläckare, förbandslåda, brandfilt, nöddusch och ögondusch.
- Det är förbjudet att springa och stöka runt i en NO-sal.
- Lyssna noga på din lärares instruktioner.
- Ta på skyddsutrustning (skyddsförkläde och skyddsglasögon) om det behövs.
- Ytterkläder och väskor får inte vara i närheten av laborationen. Häng dem i ditt skåp eller på en plats som din lärare visar dig.
- Om du arbetar med eld och har långt hår, sätt då upp håret.
- Börja alltid laborationen med att läsa igenom instruktionerna så du vet vad du ska göra.
- Stå gärna upp när du laborerar.
- Följ instruktionerna och hitta inte på något eget experiment utan att fråga din lärare först.
- Håll rent omkring dig.
- Häll aldrig tillbaka en kemikalie i den flaska eller burk du tog den ur. Om du tagit för mycket dela med dig till en annan elev.
- Var uppmärksam på din omgivning så att du inte råkar stöta ihop med någon eller utsätter någon för fara på annat sätt.
- Städa undan och diska ordentligt. Ställ tillbaka utrustningen där du tog dem. Torka av bänken om det behövs.
- Häll inte kemikalier i vasken utan att fråga din lärare.
- Tvätta händerna om det behövs.
- Farosymboler – På alla kemiska produkter som anses farliga finns det en eller

6 Vad är en fysikalisk förändring? En fysikalisk förändring innebär att någonting ändrar fas.

Det betyder till exempel att någonting går från fast till flytande som när till exempel is smälter. Det kan också vara så att ett ämne går från flytande till gas så när man kokar vatten.

7 Vad är en kemisk reaktion? En kemisk reaktion är när två olika ämnen står ihop sig och bildar ett nytt ämne eller flera nya ämnen. Fotosyntesen är ett exempel på en kemisk reaktion. Då slår koldioxid och vatten ihop

8 Vad är det för skillnad på kemisk och fysikalisk förändring? en fysikalisk förändring innebär att någonting byter fas. Det betyder att någonting går från fast till flytande som när till exempel is smälter. Det kan också vara så att ett ämne går från flytande till gas så när man kokar vatten.

9 Förklara vad en reaktionsformel är. Förklara vad följande betyder: $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$

En reaktionsformel visar vilka ämnen och hur många molekyler av ämnet som behövs när en kemisk reaktion ska ske (som ett recept). Efter pilen kan man se vilka ämnen som har bildats och hur många molekyler av vart och ett av ämnena som har bildats.

10 Vilka är de tre faserna (kan också kallas aggregationsformer eller tillståndsformer)? fast flytande och gasform

11 Rita 20 atomer i varje behållare. Här är inte tjugo och inget lock på nr 1 och 2 men principen är densamma.

12 Hur gör man för att ett ämne ska byta fas? För att få ett ämne att byta fas så måste man ändra temperaturen.

13 Du ska kunna titta i en tabell med grundämnen och temperaturer (s 390) och veta vilken fas ämnet är i vid en viss temperatur. Exempel på frågor:

I vilken fas är väte i vid -200°C ? _____

I vilken fas är vatten i vid 35°C ? _____

I vilken fas är syre i vid -180°C ? _____

I vilken fas är järn i vid 3500°C ? _____

I vilken fas är bly i vid 420°C ? _____

I vilken fas är kvicksilver i vid 3500°C ? _____

14 Förklara av orden: smälta, koka, avdunsta, stelna, kondensera och sublimera.

smälta när ett ämne går från fast till flytande. Koka: när ett ämne går från flytande till gasform. Avdunsta: när ett ämne går från flytande till gasform. Kondensera: när ett ämne går från gasform till flytande form. Stelna är när ett ämne går från flytande till fast form. Sublimera när ett ämne går från fast till

15 Hur fungerar en enkel termometer (tänk på hur ämne förändras när de byter fas)? Man håller i en vätska i ett rör tills det är halvfyllt. När temperaturen runt röret stiger kommer atomerna i vätskan att röra sig mer och ta mer plats. Vätskan blir större och stiger i röret. När man tillverkar en termometer får man jämföra med en annan termometer och sätta markeringar hur högt vätskan stiger för varje grads höjning.

16 Varför kan det inte bli kallare än $273,14^\circ\text{C}$ men hur varmt som helst?

Atomerna kan röra sig hur mycket som helst och därmed kan det bli hur varmt som helst. Atomerna kan dock inte vara mer stilla än helt stilla och allt är stilla vid $-273,15^\circ\text{C}$. med när det

17 Vad är en jon En jon är en atom som är laddad. Den har antingen fler elektroner än protoner eller färre. Den blir laddad för att den vill få fullt yttersta elektronskal.

18 Vad är det för skillnad mellan rena ämnen och blandningar? Ett "klump" rent ämne består bara av ett grundämne eller en kemisk förening. Till exempel bara järnatomer eller bara vattenmolekyler. En blandning består av flera grundämnen eller kemiska föreningar som är blandade. Tex luft som är en

blandning av molekylerna syre, kväve, koldioxid och en del annat. Saltvatten är en blandning av salt och vatten. Det är svårt att i verkligheten få till ett rent ämne eftersom det nästan alltid finns lite "föroreningar" av något annat ämne.

19 Ge exempel på olika sorters blandningar: saltvatten, gägga, luft, ett köksskåp, mjölk

20 Vad är en lösning? När man blandar vissa ämnen så löser de sig i varandra. Det betyder att de blandar sig så mycket att atomerna ligger varannan. De är dock fortfarande samma ämnen som tidigare.

21 Vad är det för skillnad på en lösning och andra blandningar? Lösningar är blandningar i mycket mindre bitar.

22 Hur man gör en mättad lösning? Man försöker lösa så mycket man kan. När det inte går längre kommer det man försöker att lösa falla till botten och inte bli en del av vätskan trots att man rör, värmer och finfördelar.

23 Hur kan man göra att det går snabbare att lösa ett ämne? Röra, värma och finfördela.

24 Vad händer med atomer och molekyler när de blir varma (får energi), eller när de blir kalla (blir av med energi)?

Atomer som blir varma (får energi) rör sig, vibrerar. Ju mer värme/energi ju mer rör de sig. När man har något flytande som man värmer kommer det tillslut vibrera så mycket i atomerna att de inte längre kan vara kvar som flytande utan går över i gasform. Ämnen som redan är i gasform kommer att ta mer plats när de blir ännu varmare.

25 Vilka sätt att separera ämnen finns och när ska de användas? Filtrering (som kaffefilter), med magnet (om ett av ämnena är magnetiskt), dekantering (om ämnena flyter ovanpå varandra så kan man hålla av det översta), indunstning (en lösning där man låter det ena ämnet koka "bort"), destillering (vätska som består av ämnen med olika kokpunkt. Man höjer temperaturen så att vätskan med lägst kokpunkt kokar senan fångar man upp och kyler den gasen), centrifugering (man snurrar blandningen i en behållare så att centrifugalkraften gör att allt åker ut åt sidorna. Behållaren har hål så vissa saker stannar och vissa saker åker ut genom hålen. Tvättmaskinen centrifugerar, då åker vattnet ut på sidorna men kläderna är kvar i mitten)

26 Hur ritas man en atom? Visa här att du kan rita en väte- och en syreatom:

SYROR OCH BASER

- 1 I vilka vardagsämnen finns syror?
- 2 I vilka vardagsämnen finns baser?
- 3 *Namnge de tre starkaste syrorna och skriv deras kemiska beteckning.
- 4 *Namnge tre svaga syror.
- 5 *Namnge en stark bas och dess kemiska beteckning.
- 6 *Namnge två svaga baser.
- 7 Vad är det som gör att ett surt ämne är surt?
- 8 Vad är det som gör att ett basiskt ämne är basiskt?
- 9 *Vad är en indikator?
- 10 Vad innebär det att något är neutralt?
- 11 *Nämn tre olika indikatorer och hur de fungerar.
- 12 *Vilket är farligast syror eller baser, förklara?
- 13 Hur gör man för att neutralisera?
- 14 Beskriv pH –skalan.
- 15 Förklara orden: atom och jon.
- 16 Rita tre atomer (ni ska kunna detta med hjälp av periodiska systemet).
- 17 Rita tre joner. (ni ska kunna detta med hjälp av periodiska systemet)
- 18 Vad gör man om man fått en syra eller en bas på sig?
- 19 *Rita en vätejon och en hydroxidjon (för högre betyg).
- 20 Vad kan man ha för medicinsk nytta av en bas?
- 21 *Vad är det för skillnad på en stark och en svag syra? (för högre betyg)
- 22 *Vad är det för skillnad på en koncentrerad och en utspädd syra? (för högre betyg)
- 23 *Vad innebär en buffert? (för högre betyg)
- 24 *Vad innebär SIV?
- 25 *Kan man neutralisera en syra med socker, förklara?
- 26 *Kan man späda ut något tills det blir neutralt, förklara?
- 27 *Vad använder man följande ämnen till i "verkligheten"?

- i. SVAVELSYRA
- j. SALTSYRA
- k. SALPETERSYRA

- l. SVAVELSYRA
- m. KOLSYRA
- n. ÄTTIKSYRA

- o. NATRIUMHYDROXID
- p. AMMONIAK

- 28 *Vad är ett salt?
- 29 *Förklara hur ett salt kan bildas.
- 30 *Ge exempel på olika salter och vad man använder dem till.
- 31 Hur uppkommer förorening varför är det dåligt och vad gör man åt det?

E-SVAR

1 I vilka vardagsämnen finns syror? Citron, frukter, ättika, magsaft, kolsyra,

2 I vilka vardagsämnen finns baser? Tvättmedel, diskmedel, kalk

3 Namnge de tre starkaste syrorna och skriv deras kemiska beteckning. Svavelsyra = H_2SO_4 saltsyra = HCl
salpetersyra = HNO_3

4 Namnge tre svaga syror. Kolsyra, citronsyra, ättiksyra

5 Namnge en stark bas och dess kemiska beteckning. Natriumhydroxid NaOH

6 Namnge två svaga baser. Kalk, ammoniak

7 Vad är det som gör att ett surt ämne är surt? Vätejoner H^+

8 Vad är det som gör att ett basiskt ämne är basiskt? Hydroxidjoner OH^-

9 Vad är en indikator? Ett ämne som kan visa om ett annat ämne är surt neutralt eller basiskt

10 Vad innebär det att något är neutralt? pH 7, där finns inga vätejoner (då skulle det varit surt) eller hydroxidjoner (då skulle det varit basiskt)

11 Nämn tre olika indikatorer och hur de fungerar. BTB = vätska som blir gul vid surt, grön vid neutralt och blå vid basiskt; fenolftalein = vätska som blir färglös vid surt och neutralt och mörkrosa vid basiskt; pH papper = papper som doppas i en lösning och då ändrar den färg och man kan sedan läsa av på en skala vilket pH den färgen innebär; den indikator som du själv tillverkat

12 Vilket är farligast syror eller baser, förklara? Det kan man inte säga, det beror på hur koncentrerade de är. Om man har många vätejoner eller hydroxidjoner i en liten volym så är den stark och frätande (farlig).

13 Hur gör man för att neutralisera? Ser till att man har lika många vätejoner som hydroxidjoner som då kan slå ihop sig till vatten som är neutralt.

14 Beskriv pH-skalan. Neutralt = pH 7, över sju är basiskt och under sju är surt

15 Förklara orden: atom och jon. Atom är den minsta byggstenen (vi har drygt 100 olika), jon är en laddad atom (den har fler eller färre elektroner- än protoner+)

16 Rita tre atomer (ni ska kunna detta med hjälp av periodiska systemet).

Exempel:

titta i anteckningarna eller i klasschatten

17 Rita tre joner. (ni ska kunna detta med hjälp av periodiska systemet)

Exempel: titta i anteckningarna eller i klasschatten

18 Vad gör man om man fått en stark syra eller en bas på sig?

Skölj länge med vatten, uppsök läkare, fortsatt skölja under transporten. Om du fått det i dig skölj munnen, ge lite dricka men framkalla inte kräkning uppsök läkare.

19 Rita en vätejon och en hydroxidjon (för högre betyg).

20 Vad kan man ha för medicinsk nytta av en bas?

Neutralisera i magsäcken om man har för mycket magsyra. Basisk saliv neutraliserar sura ämnen i munnen som kan fräta på tänderna.

21 Vad är det för skillnad på en stark och en svag syra? (för högre betyg)

22 Vad är det för skillnad på en koncentrerad och en utspädd syra? (för högre betyg)

23 Vad innebär en buffert? (för högre betyg)

24 Vad innebär SIV?

Syra I Vatten Det betyder att när man hanterar riktigt starka syror och ska blanda dem med vatten så är det viktigt att hålla syran i vattnet och inte tvärt om för då kan det uppstå en farlig värmeutveckling som skvätter stark syra.

25 Kan man neutralisera en syra med socker, förklara?

Att något är surt betyder att det innehåller vätejoner. Det går bara att neutralisera med hydroxidjoner. Socker innehåller inte hydroxidjoner så det går inte att neutralisera med socker.

26 Kan man späda ut något tills det blir neutralt, förklara? Så länge det finns vätejoner eller hydroxidjoner kommer det inte att vara neutralt. Om man blandar med mycket vatten hamnar vätejoner eller hydroxidjoner långt ifrån varandra och pH -värdet ändras men helt neutralt blir det inte om man inte får bort jonerna.

27 Vad använder man följande ämnen till i "verkligheten"?

- a. SVAVELSYRA
- b. SALTSYRA
- c. SALPETERSYRA

- d. SVAVELSYRA
- e. KOLSYRA
- f. ÄTTIKSYRA

- g. NATRIUMHYDROXID
- h. AMMONIAK

Du får själv slå upp detta i boken.

28 Vad är ett salt? En positiv metall-jon och en ickemetall-jon som dras till varandra och bildar en jonförening.

29 Förklara hur ett salt kan bildas. Man kan blanda en syra och en bas så att det blir neutralt. Då slår vätejoner och hydroxidjoner ihop sig till vatten och om vattnet avdunstar kommer de joner som tidigare hängde ihop med syran och basen slå ihop sig till ett salt. Tex: $\text{NaOH} + \text{HCl}$ blir $\text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$

30 Ge exempel på olika salter och vad man använder dem till. Natriumklorid = vanligt salt, kalciumhydroxid (släckt kalk) = del av murbruk, kalciumsulfat = gips, ammoniumklorid = salmiak (till godis)

31 Hur uppkommer försurning varför är det dåligt och vad gör man åt det? Försurning uppkommer då bilar och fabriker släpper ut svaveloxider och kväveoxider. Dessa reagerar med vattenånga och syre i luften flera gånger och tillslut har svavelsyra och salpetersyra bildats och dessa regnar ner. Då blir marken men främst sjöar försurade (eftersom regnet rinner dit tillslut). Den sura miljön gör så att vissa organismer inte kan leva. Då dör de som skulle ätit de organismerna och på så sätt störs hela näringskedjan. Det händer att en hel sjö eller en skog dör. För att åtgärda detta så ska man i första hand se till att man inte släpper ut ämne som blir syror i luften. För att rädda det som redan är gjort så kan man kalka sjöar genom att bomba dem med kalk från luften. Då neutraliseras vattnet och allt levande mår bättre. Men om det fortsätter regna surt så kommer det såklart bli surt igen☹.

LUFT, GAS OCH VATTEN

FRÅGOR PÅ E -NIVÅ

GAS

- 1 Vad är en gas?
- 2 a) Vad är det som påverkar om ett ämne är i fast, flytande eller i gasform?
b) Vad är det för skillnad på fast flytande och gasform? Rita gärna upp en modell (se sid 53)
- 3 Vilka gaser finns i luften?
- 4 Hur mycket finns det av varje gas?
- 5 *Berätta något viktigt om syre.
- 6 *Vad använder man syrgas till?
- 7 Berätta något viktigt om koldioxid.
- 8a Berätta något viktigt om kvävgas.
- 8b Hur sprids temperatur?
- 9 Vad är ozonlagret?
- 10 Varför är ozonlagret viktigt för oss?
- 11 Vad innebär den förstärkta växthuseffekten?
- 12 Vad kan hända med jorden om det blir varmare? Ge exempel.
- 13 Vad menar man med fossila bränslen?
- 14 Vad är det för problem med fossila bränslen jämfört med att elda med tex ved?

VATTEN

- 15 Vad är det som är ovanligt med vatten?
- 16 *Vad är ytspänning?
- 17 Förklara varför vi har vattenbrist på många platser när det finns så mycket vatten.
- 18 Beskriv vattnets kretslopp.
- 19 Beskriv kort hur vattenrening går till.

FRÅGOR PÅ C/A -NIVÅ

GAS

- 20 *Vilka är de kemiska beteckningarna för luftens gaser?
- 21 *Vad har syrgas för egenskaper och hur kan man visa att det finns syrgas?
- 22 *Vad har kvävgas för egenskaper?
- 23 *Vad använder vi ämnet kväve till, och vad använder vi kvävgas till?
- 24 *Vad har koldioxid för egenskaper och hur kan man visa att man har koldioxid?
- 25 Hur ser formeln för fotosyntesen ut?
- 26 *När bildas kolmonoxid (kan kallas koloxid) och vad är det som är farligt med den gasen?
- 27 *Nämn tre ädelgaser.
- 28 *Vad är det som är ädelt med ädelgaser?
- 29 *Vad har helium för egenskaper?
- 30 *Vad använder man helium till?
- 31 *Vad består ozon av och vad är dess kemiska beteckning?
- 32 *Vad finns det för fördelar och nackdelar med ozon?
- 33 Var fanns freoner och varför är de förbjudna idag?
- 34 *Vad har vätgasen för egenskaper och hur man kan man visa att man har vätgas?
- 35 *Vad använder man vätgas till?
- 36 *Hur kan man skilja gaser åt?
- 38 *Vad har förbränning av kol (med god tillgång på syre) för reaktionsformel?
- 39 *Vad har förbränning av kol (med dålig tillgång på syre) för reaktionsformel?

VATTEN

- 40 Beskriv vattens faser, dess temperaturer och tätheter.

- 41 *Vad innebär det att vattenmolekylen är polär?
- 42 *Berätta om vattnets förmåga att lösa ämnen.
- 43 *Vad innebär kapillärkraft.
- 44 *Beskriv vad ytspänning är och ange några fördelar med vattens ytspänning.
- 45 *Varför flyter is och vad har det för effekt på jorden.
- 46 *Vatten håller temperatur bättre än andra ämnen. Hur påverkar detta vår värld? Förklara, ge exempel.

Svar till E -frågor

- Vad är en gas? Atomer som rör sig så mycket att de inte längre kan hålla ihop i flytande form.
- a) Vad är det som påverkar om ett ämne är i fast, flytande eller i gasform? Temperaturen. När partiklar har mycket energi så rör de sig mycket (hög temperatur) och är långt från varandra = gasform. När partiklar har en del energi rör de sig lite mindre och håller fortfarande ihop i ett visst mönster = flytande form. När partiklar lite energi står de helt stilla (låg temperatur) i ett mönster = fast form. Vilka temperaturer som gäller är olika för alla ämnen.
b) Lite samma som i a)...Vad är det för skillnad på fast flytande och gasform? Rita gärna upp en modell (se sid 53) Fast: atomerna ligger i mönster de är ganska stilla, Flytande: atomerna rör sig ganska mycket men håller ihop på botten av en behållare. Gas: Atomerna rör sig så mycket att de inte kan vara i en vätska och de fyller upp hela det utrymme som de är i (se bild)
- Vilka gaser finns i luften? Kväve (N₂) 78%, syre (O₂) 21%, koldioxid (CO₂) 0,04%
- Hur mycket finns det av varje gas? Kväve (N₂) 78%, syre (O₂) 21%, koldioxid (CO₂) 0,04%
- Berätta något viktigt om syre. Syre behöver alla djur till sin cellandning (förbränning).
Cellandning betyder att djuret tar mat och syre och förbränner det till koldioxid och vatten. Då får djuret värme. Syre gör så att saker kan förbrännas.
- Vad använder man syrgas till? Förutom att vi andas syre så används rent syre på sjukhusen så att människor med lungsjukdomar kan andas lättare. Man använder också syre till att bleka papper.
- Berätta något viktigt om koldioxid. Koldioxid är den gas som växter behöver för att kunna utföra fotosyntesen. Det är en gas som är tyngre än luft och den kväver eld.
- A) Berätta något viktigt om kvävgas. Kvävgas är den vanligaste gasen i luften. Vi kan inte andas enbart kväve. Grundämnet kväve behövs för att växter ska kunna bilda proteiner. Det är svårt att få luftens kväve till marken. Man använder kväve till gödseltillverkning.
B) Atomer som har energi rör sig. Om där finns atomer runt omkring knuffar de som rör sig på de atomerna runt sig. Då kommer de också börja röra sig. Då blir det så att energin hos det som rörde sig från början delar upp sig mellan alla de atomer som börjar röra sig. Exempel. En jättevarm stekpanna ställs på diskbänken. Atomerna i den rör sig jättemycket och börjar knuffa på atomerna i luften runt omkring. Då börjar atomerna i luften också röra sig. Efter en stund kommer stekpannan bli svalare och luften runtomkring varmare för energin delar upp sig på alla atomer i närheten.
- Vad är ozonlagret? Ozonlagret är det lager i luften som består av ozon, O₃(tre syreatomer som sitter ihop), syre som vi andas är O₂(två syreatomer som sitter ihop).
- Varför är ozonlagret viktigt för oss? Ozonlagret skyddar oss från mycket av solens ultraviolettera strålning som kan ge oss hudcancer.

11. Vad innebär den förstärkta växthuseffekten? Växthuseffekten innebär att gaserna i luften håller kvar solens värme så att vi får lagom varmt för att leva på jorden. Den förstärkta växthuseffekten innebär att vi har släppt ut gaser i luften (framförallt koldioxid) så att mer av solens värme stannar kvar på jorden. Då blir jorden varmare och det kan förändra mycket på jorden.
12. Vad kan hända med jorden om det blir varmare? Ge exempel. Polerna smälter, väder ändrar sig, översvämningar som gör att folk måste flytta, torka så att man inte kan odla mat, orkaner som gör att hur blåser bort.
13. Vad menar man med fossila bränslen? Bränslen som kommer från växter och djur som varit döda i miljontals år (har lagrats utan syre, under hårt tryck, varmt och mycket lång tid). Olja, naturgas, kol
14. Vad är det för problem med fossila bränslen? När man eldar bildas alltid koldioxid. Eldar man med ved så växer ett nytt träd upp och koldioxiden som bildats sugts upp. Fossila bränslen har gått ur ekosystemen förlänge sedan och det finns inga växter som kan suga upp den koldioxiden och vi eldar mycket. Vi får då för mycket koldioxid i luften och det bidrar till den förstärkta växthuseffekten.
15. Vad är det som är ovanligt med vatten? Vattenmolekylerna håller hårdare i varandra än andra molekyler gör. Det gör att det krävs mycket energi för att få vatten att gå från flytande form till gasform, därför har vi vatten i flytande form på jorden. Vattenmolekyler är också ovanliga för att de lägger sig i ett mönster ganska långt från varandra när de är i fast form (is). Det gör att is blir lätt och flyter ovanpå vattnet, annars hade haven bottenfrusit och det hade inte funnits liv i haven på norra och södra halvkloten.
16. Vad är ytspänning? Vattenmolekylerna håller extra hårt i varandra i ytan mot ett annat ämne tex luft. När man fyller ett glas med vatten så kan man fylla det så mycket att det blir en "bulle" med vatten ovanpå glaset, den blir på grund av ytspänningen. Vattendroppar är klotrunda på grund av ytspänningen.
17. Förklara varför vi har vattenbrist på många platser när det finns så mycket vatten. Vi kan bara dricka "sötvattnet", det får vi genom regn. Det mesta vattnet på jorden finns i haven och det är salt. På vissa platser regnar det mycket och på vissa lite.
18. Beskriv vattnets kretslopp. Vattnet avdunstar från haven, blir vattenånga som samlas till moln (moln består av många små vattendroppar, flytande!! inte gas). Om det blir kallare så kommer vattendropparna att slå ihop sig till större droppar som regnar ner. Regnet hamnar överallt men kommer att rinna tillbaka till sjöar och hav igen.
19. Beskriv kort hur vattenrening går till. Vi tar vatten från sjöar och skickar till reningsverk. Där

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 (CO₂) 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 tänder 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 → 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.*

ELEKTROKEMI

Arbetsblad/inläsningsfrågor inför provet samt E-svar

- 1 *Rita atomer med elektronskal (du ska kunna rita upp till atomnummer 18)
- 2 *Rita joner och skriv vilken laddning de får.
- 3 *Beskriv kort vad en metall-bindning, molekyl-bindning och jon-bindning innebär.
- 5 Hur tror du att upptäckten av metaller har påverkat människans livssituation?
- 6 *Varför vill grundämnena på olika sätt reagera med andra ämnen?
- 7 *Vad är ett salt?
- 8 Beskriv hur vi kan ha metall i kroppen.
- 9 Vilka speciella egenskaper har metaller?
- 10 *Förklara vad som händer när man lägger ner en bit järn i en lösning med kopparjoner.
- 11 *Skriv reaktionsformel för detta.
- 12 *Förklara vad oxidationsskalan är.
- 13 *Förklara hur en oädlare metall kan skydda en ädlare.
- 14 *Beskriv hur man kan bygga ett batteri hemma.
- 15 *Förklara hur ett enkelt batteri fungerar (hur elektroner och joner förändras och vandrar).
- 16 *Vad är en legering och varför har man legeringar?
- 17 *Ge tre exempel på legeringar och varför man använder legeringar.
- 18 I vilken form är metaller i naturen?
- 19 Beskriv kort hur man framställer järn.
- 20 I vilka situationer rostar saker?
- 21 Hur kan man göra för att förhindra att saker rostar?
- 22 *Förklara vad elektrolys är.
- 23 Hur påverkar det faktum att metaller korroderar människans vardag, dvs varför kunskapen om hur korrosion går till bra för människan att veta. Utvecklat svar 😊
- 24 Förklara vad följande ord innebär:
 - a. elektron
 - b. proton
 - c. neutron
 - d. atomnummer
 - e. masstal
 - f. elektronskal
 - g. valenselektroner
 - h. periodiska systemet
 - i. period och grupp

Frågor som är viktiga för att få E. Svaren är på E-nivå.

- 1 väte (kemiskbeteckning H) kol (kemiskbeteckning C) syre (kemiskbeteckning O)
- 4-5 Vi är omgivna av metaller. Många saker innehåller metaller. Nästan alla saker vi använder behöver man metall för att kunna tillverka. Kan du tänka ut något som man inte behöver metall för att tillverka? Hela vårt moderna samhälle bygger på att vi kan använda metaller. Vi hade inte kunnat skaffa mat, bygga bostäder, förflytta oss eller kommunicera på samma sätt som vi gör idag, om vi inte haft metaller. Tänk på hur människan levde före metallernas tid...rena stenåldern=-).
Tänk själv ut fler svar på frågan.
- 6 Alla atomer vill ha sitt yttersta elektronskal fullt. Därför sätter atomer ihop sig med andra atomer för att yttersta skalet ska bli fullt. Därför har vi så många olika ämnen.
- 7 Ett ämne som består av metalljon och ickemetalljon som håller sig nära varandra. Vanligt salt är natriumklorid = koksalt
- 8 Olika metaller ingår i våra celler för att bygga upp dem. Den vanligaste är järn. Den behövs i blodets röda blodkroppar för att ta upp syre.
- 9 Metaller leder ström och värme bra. Metaller har metallglans. De går att gjuta och smida.

13 Man använder ibland en oädlare metall för att skydda en ädlare. Då rostar den oädlare istället för den ädla. Tex. För att skydda en bensintank på en mack så har man en bit oädel metall intill tanken. Då håller tanken och den ädla biten rostar. Den kan bytas ut när den "rostat bort".

14-15 Bygga ett batteri hemma: Man behöver en citron, en oädel metall (tex järnspik), en ädel metall (tex koppargem), sladdar och en känslig lampa för att "se" strömmen. Man kan få elektroner att vandra genom lampan för att kopparen suger elektroner från järnet. Den strömmen av elektroner låter man gå genom lampan. Se sid 332 i kemiboken.

16-17 En legering innebär att man blandar metaller. Det gör man för att få det bästa av de olika metallernas egenskaper. Ex. brons = tenn + koppar, mässing = koppar + zink, rostfritt = blandning av stål och andra metaller för att förbättra stålet

18 Bara de allra ädlaste metallerna ser ut som metaller när man gräver upp dem. De andra set ut som sten (malm). De måste man bearbeta för att för att de ska bli rena metaller.

19 Framställning av ren metall:

1. man bryter den
2. man krossar den
3. man tar bort sådant i malmen som inte kan bli metall (anrikning)
4. man smälter malmen i en masugn ihop med kol då reagerar kolen med syret i malmen och koldioxid bildas.
5. man tar bort lite av kolet som hamnat i metallen (färskning)

20 Järn rostar när det får kontakt med både syre och vatten samtidigt. Det rostar ännu bättre om där dessutom finns salt och smuts.

21 Man kan förhindra rost genom att:

måla, förvara i torr miljö, legering, doppa i oädlare metall

23 De flesta saker vi bygger innehåller metaller. Om en metall korroderar så blir den som ett pulver och går sönder. Det är viktigt att veta att det man bygger är skyddat från att detta ska hända så att inte byggnader faller, bilmotorer går sönder osv

Förankring i läroplanen:

- Partikelmodell för att beskriva och förklara materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet. Atomer, elektroner och kärnpartiklar.
- Kemiska föreningar och hur atomer sätts samman till molekyl- och jonföreningar genom kemiska reaktioner.
- Kolatomens egenskaper och funktion som byggsten i alla levande organismer. Kolatomens kretslopp.
- Olika faktorer som gör att material, till exempel järn och plast, bryts ner och hur nedbrytning kan förhindras.
- 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.
- Systematiska undersökningar och hur simuleringar kan användas som stöd vid modellering. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.
- Dokumentation av undersökningar med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter, såväl med som utan digitala verktyg.
- Källkritisk granskning av information och argument som eleven möter i olika källor och samhällsdiskussioner med koppling till

