



Arbejdsspørgsmål til kapitel 5 – Når det er surt eller basisk

Side 189-197 – Syrer, baser og syre-basereaktioner

1. Hvorfor smager frugter *surt* eller *syrligt*? Inddrag figur 217.
2. Hvorfor smager kaffe *bittert*? Inddrag figur 218.
3. Forklar om det påvirker indholdet af syre i en frugt at søde den med sukker. Inddrag figur 219.
4. Nævn nogle *uorganiske syrer og baser*, og opskriv deres *molekylformel/formelenhed*.
5. Giv en *definition* på en syre og på en base.
6. Hvad er en *syre-base-reaktion*? Inddrag figur 221.
7. Forklar hvorfor en *base* altid indeholder et *ledigt elektronpar* eller en *negativ ladning*.
8. Hvad er en *carboxylsyre*? Inddrag figur 222.
9. Forklar hvad der kendetegner *reaktionen mellem propansyre og vand* vist i figur 223.
10. Forklar hvad der kendetegner *reaktionen mellem ammoniak og vand* vist i figur 225.
11. Hvad er en *amfolyt*?
12. Forklar hvorfor saltsyre er en *stærk syre* og propansyre er en *ikke-stærk syre*. Inddrag figur 227.
13. Hvad er et *korresponderende syre-base-par*? Inddrag figur 228.
14. Kom med eksempler på en *stærk base* og en *ikke-stærk base*.

Side 198-207ø – Vands selvionisering og pH-begrebet

1. Forklar hvad der kendetegner *vands selvionisering*. Inddrag figur 229.
2. Opskriv formelen for *vands ionprodukt*. Inddrag figur 230.
3. Forklar forskellen på en *sur opløsning*, en *neutral opløsning* og en *basisk opløsning* mht. de aktuelle stofmængdekonzentrationer af oxonium og hydroxid.
4. Definér begrebet *pH*. Inddrag figur 231.
5. Forklar hvordan *pH beregnes* i en opløsning hvor den aktuelle stofmængdekonzentration af *hydroxid* er kendt.
6. Forklar hvorfor pH kun kan bestemmes i vandige opløsninger.
7. Forklar hvordan de *aktuelle stofmængdekonzentrationer af oxonium og hydroxid beregnes* ud fra pH.
8. Forklar om *syre-base-indikatorer* og deres anvendelse. Inddrag figur 234 og 235.
9. Forklar om *indikatorpapir* og dets anvendelse. Inddrag figur 236a.
10. Forklar om *pH-strips* og deres anvendelse. Inddrag figur 236b.
11. Hvad er der særligt ved en *rødkålsindikator*? Inddrag figur 237.
12. Hvad måler den *sensor* som findes i en *pH-elektrode*? Inddrag figur 238?

Side 207-210 – Reaktion mellem stærk syre og base

1. Gennemgå hvad der sker ved en *neutralisationsreaktion*. Inddrag figur 239.
2. Forklar hvad forskellen er på en *potentiometrisk titrering* og en *kolorimetrisk titrering*. Inddrag figur 241.
3. Hvad anvendes en *mikropipette* til? Inddrag figur 242.
4. Hvilke forhold gælder ved *ækvivalenspunktet* i en titrering?



5. Forklar hvordan den *aktuelle stofmængdekonzentration af hydroxid* i afløbsrens kan bestemmes ved hjælp af *titring*.
6. Hvorfor er afløbsrens en *ekstrem basisk opløsning*?

Side 211-215 – Forskydning af ligevægte samt lakrids og afkalkning

1. Forklar begrebet *syre-base-ligevægt*.
2. Forklar hvordan en *syre-base-ligevægt* påvirkes ved tilsætning af hhv. stærk syre eller stærk base. Inddrag figur 243.
3. Forklar *Le Chateliers princip*.
4. Forklar hvad der sker når *ammoniumchlorid opløses* i vand.
5. Forklar om *ammoniaks reaktion med carbondioxid* og hvilken betydning denne reaktion har i forbindelse med indtagelse af saltlakrids. Inddrag figur 245.
6. Forklar hvorfor *knoglerne kan afgive kalk* i forbindelse med indtagelse af saltlakrids.

Side 216-222 – Når CO₂ gør vandet surt

1. Forklar om *syre-base-ligevægte* med *carbonsyre*.
2. Forklar hvordan *forskydning af disse ligevægte* kan iagttages ved hjælp af *syre-base-indikatoren BTB*, og hvordan det kan *anvendes i forsøg med vandpest*. Inddrag figur 247.
3. Forklar om *carbondioxids opløselighed i vand* og dens afhængighed af tryk og temperatur. Inddrag figur 248 og 249.
4. Forklar *carbondioxids opløselighed i vand* på mikroniveau. Inddrag figur 250.
5. Forklar hvorfor der sker en *stigende forsuring af verdenshavene* disse år.
6. Hvilke *konsekvenser* har denne forsuring for *dyr med skjold og skaller dannet af kalk*? Inddrag figur 251 og 252.
7. Forklar hvad der sker med *strandkrabbers signalmolekyler* når vandet forsures, og hvilke konsekvenser det har. Inddrag figur 254.

Side 223-48 – Frugters indhold af syre

1. Beskriv *forskellen* på de tre carboxylsyrer *citronsyre, æblesyre og vinsyres struktur*. Inddrag figur 255, 256 og 257.
2. Prøv at forklare de tre syrers *systematiske navne*.
3. Angiv *antallet af syregrupper* i hhv. *ravsyre, oxalsyre, isocitronsyre, benzoesyre og quininsyre*. Inddrag figur 258.
4. Forklar begreberne *dihydron, trihydron og polyhydron syre*.
5. Forklar hvordan *indholdet af organiske syrer i frugt* kan bestemmes ved hjælp af *titring*. Inddrag figur 259.
6. Forklar hvad der kendetegner *reaktionen mellem benzoesyre og vand*.
7. Forklar hvorfor *benzoesyre* er velegnet som *konserveringsmiddel*. Inddrag figur 261.