

KAP 4 : NAVNSETTING (for uorganiske stoffer)

Binaere forbindelser - alle ender i -id

- inneholder 2 grunnstoffer

- det minste elektronegative grunnstoffet nevnes først

HF hydrogen fluorid (flusssyre)

KCl kalium klorid

BaBr₂ barium bromid (ikke dibromid)

CaS kalsium sulfid

↑
Ba er alltid +2

MgO magnesium oksid

NaH natrium hydrid

BN bor nitrid

BrCl brom klorid

F⁻ fluorid

Cl⁻ klorid

HCl saltsyre

Br⁻ bromid

I⁻ iodid

S²⁻ sulfid

Se²⁻ selenid

Vanlige oksosyrer

<u>Syre</u>		<u>Anion</u>	
H_2SO_4	svovelsyre	SO_4^{2-}	sulfat
H_2CO_3	karbonsyre	CO_3^{2-}	karbonat
H_3PO_4	fosforsyre	PO_4^{3-}	fosfat
$HClO_3$	klorsyre	ClO_3^-	klorat
HNO_3	saltpetersyre	NO_3^-	nitrat

Andre 'reducerende' oksosyrer

H_2SO_3	svovel syrling	SO_3^{2-}	sulfitt
H_3PO_3	fosfor syrling	PO_3^{3-}	fosfitt
$HClO_2$	klor syrling	ClO_2^-	kloritt
HNO_2	saltpeter syrling	NO_2^-	nitritt

- at anionet har 1 mer O atom enn -itt anionet

Eks.

$LiNO_3$	litium nitrat	
Na_2CO_3	natrium karbonat	
$Al_2(SO_4)_3$	aluminium sulfat	balanses ladning
K_2CO_3	kalium sulfitt	
$Ca(NO_2)_2$	kalsium nitritt	

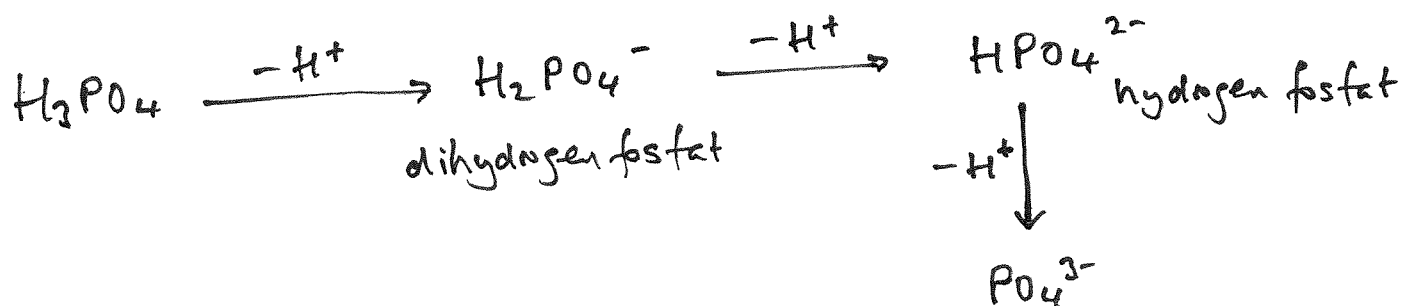
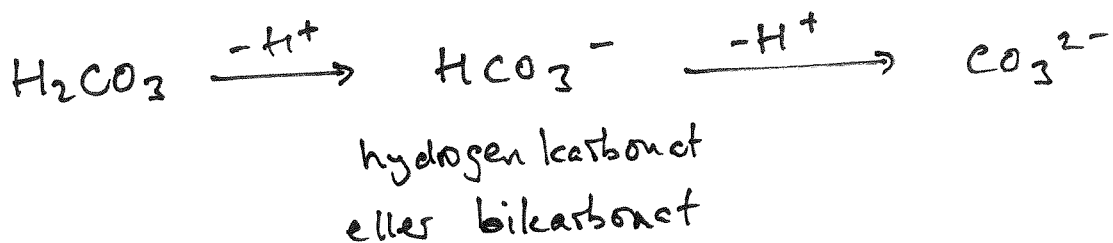
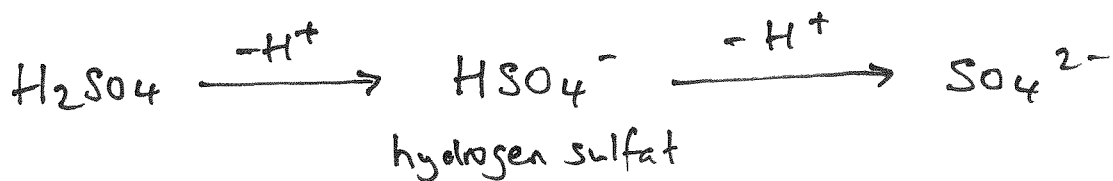
barium nitrat $Ba(NO_3)_2$

kalsium fosfat $Ca_3(PO_4)_2$

kalium karbonat K_2CO_3

sink sulfat $ZnSO_4$

Flerprotiske syrer



eks. $KHSO_4$ kalium hydrogen sulfat

$Al(H_2PO_4)_3$ aluminium dihydrogen fosfat

Periodesystemet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Hydrogen har egenskaper som gjør det vanskelig å si om det bør plasseres i hovedgruppe 1 eller 17.

De stoffene i parentesene

Metall

Metalloid

Ikke metall

Grunnstoffer med flere oksidasjonstall

1. Metaller utenfor grupper 1, 2 og 3

eks. Fe, Cu, Mn, Cr, Pb

$M^{2+} \longrightarrow$ metall (II)

$M^{3+} \longrightarrow$ metall (III)

eks. $FeCl_3 =$ jern (III) klorid

$Cu_2O =$ kobber (I) oksid

O er alltid -2
(i dette pensum)

2. forbindelser mellom ikke-metaller

eks. N, C, S, Cl

N_2O	dinitrogen oksid (monoksid)	1	mono
NO	nitrogen monoksid	2	di
N_2O_3	dinitrogen trioksid	3	tri
NO_2	nitrogen dioksid	4	tetra
N_2O_5	dinitrogen pentoksid	5	penta
CO	karbon monoksid	6	heksa
ClO_2	klor dioksid		
ICl_3	iod triklorid		

Andre ioner

- Hydroksid ion OH^-
 NaOH natrium hydroksid
 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ jern (III) hydroksid
- Ammonium ion NH_4^+
 NH_4Cl ammonium klorid
 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ammonium sulfat
- Dikromat $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ kalium dikromat
- Permanganat MnO_4^-
 KMnO_4 kalium permanganat

KAP 5: LØSNINGER

- Gass løsning

gass + gass luft

- Væske løsning

gass + væske CO₂ i vann (burs)

væske + væske alkohol i vann (øl)

fast stoff + væske salt + vann

- Fast stoff løsning

gass + fast stoff H₂ i Pt

væske + fast stoff Hg + Ag eller vann + gele

fast stoff + fast stoff Cu + Sn i bronse
(legeringer)

Masseprosent eller vekt prosent = antall g per 100 g løsning

Eks. 150g NaCl løst i vann og fortynnet til 1 litre

Tettheten = 1,1 g/ml. Hva er masseprosent NaCl i løsningen?

$$\text{Antall g løsning} = 1000 \times 1,1 = 1100 \text{ g}$$

1100 g løsning inneholder 150 g NaCl

$$100 \text{ g løsning inneholder } \frac{150}{1100} \times 100 = 13,6 \text{ g NaCl}$$

$$\text{Masseprosent} = \underline{13,6}$$

Molare løsninger

Konsentrasjon (c) = molaritet i mol/litre

eks. $[NaCl] = 0,1 M$

parentes betyr konsentrasjon

enhet $M = \text{mol/liter}$

Vi sier konsentrasjon av NaCl er 0,1 molar

REGEL: Antall mol = Volum (i liter) \times molaritet

$$n = V \times c$$

Oppgave:

hvordan kan vi lage 1 liter av en 1M Na_2CO_3 løsning?

$$n = V \times c = 1 \times 1 = 1 \text{ mol}$$

$$\text{mol } n = \frac{\text{masse}}{f_m}$$

$$\text{masse } Na_2CO_3 = 1 \times f_m = 106 \text{ g}$$

Vi må veie ut 106 g Na_2CO_3 , tilsette vann, riste og løse alt opp, og fylle med mer vann til 1 liter

Hvor mange gram H_2SO_4 er det i 20,5 ml av en 0,1 M H_2SO_4 løsning?

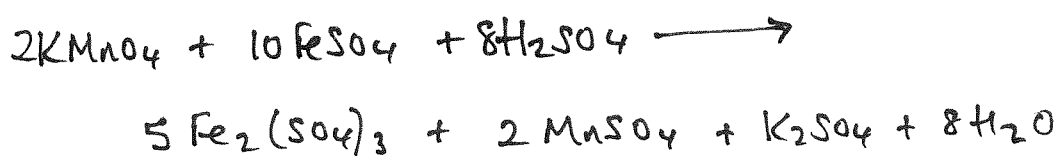
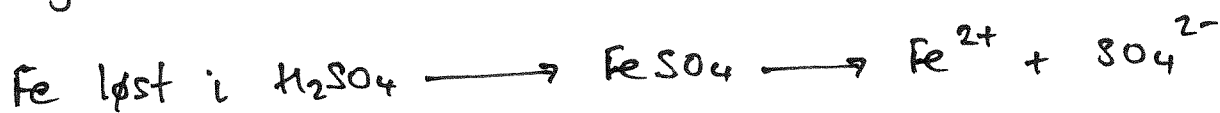
$$n = V \times c = \frac{20,5}{1000} \times 0,1 = 2,05 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

$$n = \frac{\text{masse}}{f_m} \quad f_m = 98$$

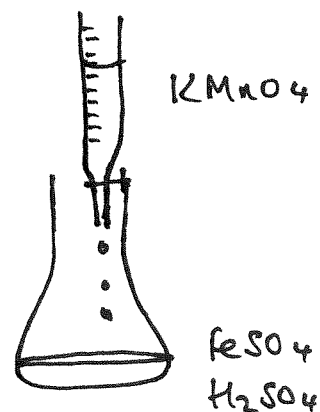
$$\begin{aligned} \text{masse } H_2SO_4 &= 2,05 \times 10^{-3} \times 98 \\ &= \underline{0,201 \text{ g}} \end{aligned}$$

OPPGAVE

Hvor mye Fe i en prøve



$$[KMnO_4] = 0,1 \text{ M}$$



Titrer med $KMnO_4$ inntil lilla farge er permanent

Vi trengte 32,1 ml $KMnO_4$ løsning

SVAR:

$$\text{mol } n = V \times c = \frac{32,1}{1000} \times 0,1 = 3,21 \times 10^{-3} \text{ mol } KMnO_4$$

2 $KMnO_4$ trenger 10 $FeSO_4$

1 $KMnO_4$ trenger 5 $FeSO_4$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 3,21 \times 10^{-3} \text{ mol } KMnO_4 &\text{ trenger } 3,21 \times 10^{-3} \times 5 \\ &= 0,01605 \text{ mol } FeSO_4 \end{aligned}$$

⇒ 0,01605 mol Fe i prøven

$$\text{masse} = A_m \times \text{mol}$$

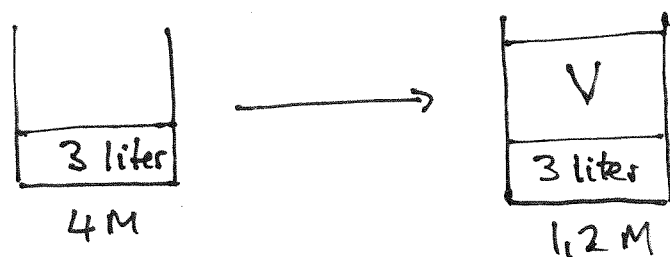
$$= 55,85 \times 0,01605$$

$$= \underline{0,896 \text{ g Fe}}$$

FORTYNNING

Eks. Gitt 3 liter av 4 M NaOH løsning. Hvor mye vann må tilsettes for å lage en 1,2 M løsning?

$$n = V \times c = 4 \times 3 = 12 \text{ mol}$$



$$n = V \times c$$

$$12 = V \times 1,2$$

$$V = \text{tilsatt volum vann} + 3 \text{ liter}$$

$$V = \frac{12}{1,2} = 10 \text{ liter}$$

$$\text{Tilsatt volum} = 10 - 3 = 7 \text{ liter}$$

Hvor mange ml av 12,4 M HCl trenger vi for å løse 5 liter av en 0,1 M HCl løsning?

$$\text{mol HCl} = n = V \times c = 5 \times 0,1 = 0,5 \text{ mol}$$

$$0,5 = V \times 12,4$$

$$V = \frac{0,5}{12,4} = 0,0403 \text{ liter} = \underline{40,3 \text{ ml}}$$



Hvis jeg har 10ml av en 0,1 M løsning av NaI, hvor mye av en 0,2 M Pb(NO₃)₂ løsning trenger jeg for å få et 100% utbytte av PbI₂?

$$\text{mol NaI} = n = V \times c = \frac{10}{1000} \times 0,1 = 1 \times 10^{-3}$$

2 mol NaI reagerer med 1 mol Pb(NO₃)₂

1 mol NaI reagerer med 0,5 mol Pb(NO₃)₂

Derfor trenger jeg 0,5 × 1 × 10⁻³ mol Pb(NO₃)₂

$$\text{mol Pb}(\text{NO}_3)_2 = V \times c$$

$$V = \frac{\text{mol } n}{c} = \frac{0,5 \times 1 \times 10^{-3}}{0,2} = 2,5 \times 10^{-3} \text{ liter} = \underline{2,5 \text{ ml}}$$

Andre konsentrasjonenheter

For veldig lave konsentrasjoner brukes vi

ppm parts per million 10^6

ppb parts per billion (milliard) 10^9

Eksempler: mikroforurensinger (Pb, Hg, Cd)

$$\begin{aligned}\text{ppm} &= \text{mg} / \text{kg} \\ &= \text{cm}^3 / \text{m}^3 \\ &= \text{mg} / \text{m}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ppb} &= \mu\text{g} / \text{kg} \\ &= \mu\text{g} / \text{m}^3\end{aligned}$$

Oppgave

Kvikksølv (Hg) forgiftning i fisk er 39 mg per kg fiskeskjøtt. Hvor mange ppm er dette?

$$1 \text{ kg} = 10^3 \text{ g} = 10^6 \text{ mg} \text{ (million mg)}$$

Fisken inneholder 39 ppm Hg

Et marsvin ble drept av 10^{-7} g dioksin.
Hvor stor dose i ppb er dette? Vekten av
marsvin = 100 g.

$$10^{-7} \text{ g dioksin per } 100 \text{ g kjøtt}$$

$$\Rightarrow 1 \text{ g dioksin per } 10^9 \text{ g kjøtt}$$

$$\Rightarrow \underline{1 \text{ ppb dioksin}}$$

KAP 6: GASSER

Avogadro's lov

Like volumer av 2 gasser inneholder like mange molekyler ved samme P og T

$$pV = nRT$$

p = trykk Pa eller N/m^2

$$1 \text{ atm} = 1,013 \times 10^5 \text{ N/m}^2 = 1,013 \text{ bar}$$

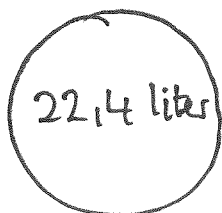
V = volum m^3 $1 m^3 = 1000 \text{ liter}$

n = antall mol gass

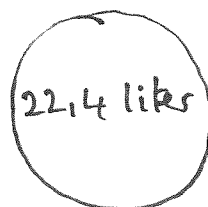
R = konstant $8,314 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$
 $= 0,08206 \text{ l}\cdot\text{atm/mol}\cdot\text{K}$

T = Temperatur Kelvin $0^\circ\text{C} = 273 \text{ K}$

1 mol = $6,022 \times 10^{23}$ molekyler gass



1 mol = 32g O_2



2g H_2



17g NH_3

Hvor stor volum gass er 1 mol av en gass?

$$V = \frac{nRT}{P}$$

NTP (ved 0°C og 1 atm) $V = 22,4$ liter

STP (20°C, 1 atm) $V = 24,0$ liter

Eks. 1 — se neste side

Tettheten av gasser

Eks. H_2 Et mol = 2,01 g $(n = \frac{m}{f_m})$

$$\text{Tetthet} = \frac{2,01}{22,4} = 0,897 \text{ g/l ved NTP}$$

Eks. C_3H_8 Et mol = 44 g

$$\text{Tetthet} = \frac{44}{22,4} = 1,96 \text{ g/liter ved NTP}$$

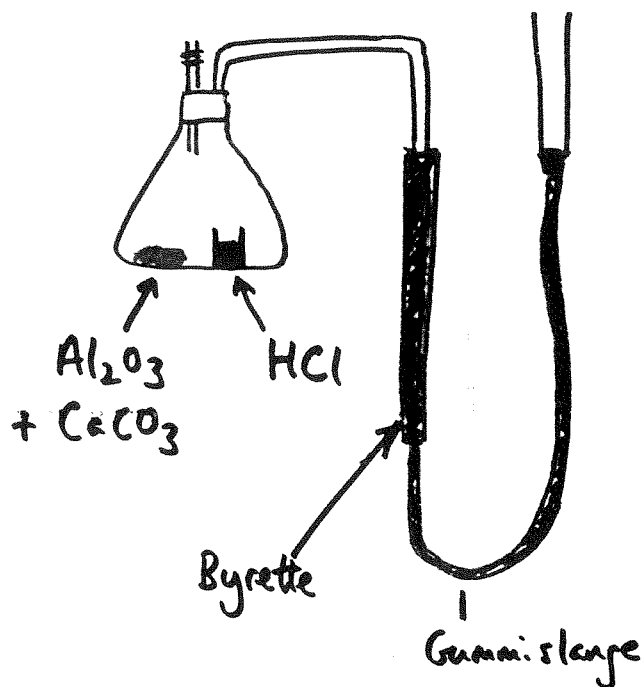
Oppsummering

$$\text{Mol } n = \frac{m}{f_m} = V \times c = \frac{PV}{RT}$$

fæst stoff løsning gass

Eks. 1

3



reagere ikke

0.2025 g $\text{CaCO}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$ 34.5 ml CO_2 dannes

22 °C 1.008 bar

Hvor stor prosent CaCO_3
inneholder blandingen?

$$pV = nRT \quad \Rightarrow \quad n = \frac{pV}{RT}$$

$$p = \frac{1.008 \text{ bar}}{1.013 \text{ bar/atm}} = 0.9951 \text{ atm}$$

$$V = 0.0345 \text{ l}$$

$$R = 0.08206 \text{ l} \cdot \text{atm} / \text{mol} \cdot \text{K}$$

$$T = (273.15 + 22.0) = 295.2 \text{ K}$$

$$n = \frac{0.9951 \times 0.0345}{0.08206 \times 295.2} = 0.00142 \text{ mol}$$

For å få dannet 0.00142 mol CO_2 må 0.00142 mol CaCO_3
ha reagert

$$\begin{aligned} \text{Mass} &= \text{mol} \times \text{formelmasse} = 0.00142 \times 100.09 \\ &= 0.142 \text{ g } \text{CaCO}_3 \end{aligned}$$

$$\text{Prøven inneh. } \frac{0.142}{0.2025} \times 100 = \underline{\underline{70.1 \% \text{ CaCO}_3}}$$