Oefentoets hoofdstuk 2 vwo 3 Chemie Overal 8e druk

Micro en macro scheikunde klas 3

Periodiek systeem: groepen en perioden

molecuulformules

Atoommassa en molecuulmassa - YouTube

protonen neutronen elektronen, hoeveel zitten er in een atoom / isotoop?

Opgave 1

a. Beschrijf op microniveau wat er gebeurt bij het condenseren van waterdamp.
b. Beschrijf op macroniveau wat er gebeurt bij het sublimeren van jood.

Opgave 2

Geef de formules van de volgende stoffen:

a. Waterstof
b. Difosforpentaoxide
c. Diwaterstofsulfide

d. Geef de naam van SO_3

e. Bereken het massapercentage zuurstof in SO_3.

Opgave 3

Sarah en Noa doen een practicum met U-238.

a Leg uit hoeveel protonen en hoeveel neutronen U-238 bevat.

U-238 is radio-actief. Het straalt α-straling uit, deeltjes hiervan bestaan uit 2 protonen en 2 neutronen.

b Geef de lading van het α-deeltje.

c Geef het aantal protonen, het symbool van het element, het massagetal en het aantal neutronen van het deeltje als U-238 een α-deeltje afstoot.

Opgave 4

a. Geef de formules van drie halogenen.
b. In welke groep van het periodiek systeem staan de halogenen?
c. Geef de formule van de stof uit groep 1 van het periodiek systeem dat uit moleculen bestaat.
d. Stel er wordt een nieuw element ontdekt dat in groep 18 van het periodiek systeem komt. Leg uit welke eigenschap je verwacht dat deze stof zal hebben.

Opgave 5

Vul de lege plekken in onderstaande tabel in.

Notatie	atoomnummer	massagetal	aantal protonen	aantal neutronen	aantal elektronen
Br-81					
	47	109			
			8	10	8
		127	53		53

Opgave 6

a. Bereken de molecuulmassa van dialuminiumtrisulfide.
b. De vaste stof aluminium reageert met het gas chloor tot de vaste stof aluminiumtrichloride. Bereken hoeveel keer zo groot de massa van de vaste stof is geworden na de reactie.

Opgave 7

Een cilinder is gevuld met broomdamp. Daarin wordt magnesiumpoeder gestrooid. Het poeder gaat gloeien en er ontstaat een witte rook. De rook zakt naar de bodem en vormt een witte vaste stof.

In een bekerglas wordt wat van de witte vaste stof verhit. Het smeltpunt is 701 °C. De gesmolten. De stof kan geëlektrolyseerd worden, waarbij magnesium en broom ontstaan.

a Leg uit of de witte vaste stof een zuivere stof is.

b Leg uit of uit de proef kan worden afgeleid of broom een ontleedbare stof is.

c Leg uit of de witte vaste stof ontleedbaar is.

lijst met atoomnummers en atoommassa's		
atoomsoort	**atoomnummer**	**relatieve atoommassa**
Ag	47	108,0
Al	13	27,0
Ar	18	40,0
As	33	74,9
Au	79	197,0
B	5	11,0
Ba	56	137,5
Be	4	9,0
Br	35	80,0
C	6	12,01
Ca	20	40,1
Cl	17	35,5
Co	27	58,93
Cu	29	63,5
F	9	19,0
Fe	26	55,8
H	1	1,008
He	2	4,0
Hg	80	200,5

Atoomsoort	**atoomnummer**	**relatieve atoommassa**
I	53	127,0
K	19	39,1
Li	3	6,9
Mg	12	24,3
Mn	25	55,0
N	7	14,0
Na	11	23,0
Ne	10	20,2
Ni	28	58,7
O	8	16,0
P	15	31,0
Pb	82	207,2
Pt	78	195,1
S	16	32,1
Si	14	28,1
Sn	50	118,5
Th	90	232,0
U	92	238,0
Zn	30	65,5

Antwoorden

Opgave 1

a. Watermoleculen komen dichter bij elkaar te zitten, de watermoleculen komen tegen elkaar aan en kunnen vrij langs elkaar bewegen.
b. De vaste stof jood wordt omgezet in het gas jood (jooddamp).

Opgave 2

a. H_2
b. P_2O_5
c. H_2S
d. Zwaveltrioxide
e. 3x16,0/ (32,1+3x16,0) x 100 % = 59,9 %

Opgave 3

a U heeft atoomnummer 92, dus 92 protonen. Er zijn 238-92=146 neutronen.

b De lading is 2+, de twee protonen hebben elk een lading van 1+ en de neutronen hebben geen lading.

c U-238 heeft 92 protonen en 146 neutronen. Daar gaan 2 protonen en 2 neutronen af (een α deeltje). Dan blijven er 90 protonen en 144 neutronen over, het is dus Th-234. Het massagetal is dus 234.

Opgave 4

a. F_2, Cl_2, Br_2 (of I_2)
b. De halogenen staan in groep 17 van het periodiek systeem
c. H_2.
d. Elementen die onder elkaar in het periodiek systeem staan, hebben vergelijkbare eigenschappen. De stof zal dus een edelgas zijn en daarom (vrijwel) niet met andere stoffen reageren.

Opgave 5

Notatie	atoomnummer	massagetal	aantal protonen	aantal neutronen	aantal elektronen
Br-81	35	81	35	46	35
Ag-109	47	109	47	62	47
O-18	8	18	8	10	8
I-127	53	127	53	74	53

Opgave 6

a. De formule is Al_2S_3. 2x27,0+3x32,1 = 150,3 u.
b. 2 Al + 3 Cl_2 □ 2 $AlCl_3$
   Dus per Al ontstaat er 1 $AlCl_3$.
   Al heeft als massa 27,0 u.
   $AlCl_3$ heeft alas massa 27,0 + 3 x 35,5 = 133,5 u.
   De massa van de vaste stof wordt 133,5 / 27 = 4,9 keer zo groot.

Opgave 7

a. De stof heeft een smeltpunt (en geen smelttraject) en is daarom een zuivere stof.
b. Je kunt dit niet met zekerheid uit deze proef afleiden, maar je weet dat broom uit 1 soort atomen bestaat (broomatomen), dus broom is een niet-ontleedbare stof.
c. Ja, het bestaat uit verschillende elementen:magnesium en broom en is dus een ontleedbare stof.