

Temat lekcji. Otrzymywanie, właściwości i zastosowanie wybranych kwasów tlenowych.

Wiemy już, że **KWASY** – to związki chemiczne zawierające **wodór (H)** i **resztę kwasową (R)**.

wzór ogólny H_mR

1 Kwasy tlenowe – to kwasy, w których **reszta kwasowa składa się z niemetalu i tlenu.**

Przykłady kwasów tlenowych:

H_2CO_3 – kwas węglowy, wartościowość reszty kwasowej $-CO_3=II$

H_2SO_4 – kwas siarkowy (VI) – w nawiasie podaje się wartościowość niemetalu siarki

H_2SO_3 – kwas siarkowy (IV)

HNO_3 – kwas azotowy (V)

HNO_2 – kwas azotowy (III)

H_3PO_4 – kwas fosforowy (V)

2. Otrzymywanie kwasów tlenowych. Kwasy tlenowe siarkowy (VI), azotowy (V), fosforowy (V) i inne można otrzymać w reakcji tlenków kwasowych z wodą.np.

tlenek siarki (VI) + woda \longrightarrow kwas siarkowy (VI)



Stężone kwasy tlenowe są żrące. Podczas ich rozcieńczania wydziela się energia w postaci ciepła, dlatego woda wylana na kwas silnie się ogrzewa, aż do wrzenia powodując rozpryskiwanie się cieczy. **Stąd zawsze rozcieńczając kwasy wlewamy kwas do wody, aby nie ulec poparzeniu.**

3. Charakterystyka wybranych kwasów tlenowych.

a) kwas siarkowy (VI)- ciecz o gęstości większej od wody, ma silne właściwości utleniające i odwadniające, dlatego powoduje m. in. czernienie papieru, liści czy tkaniny. **W kontakcie ze skórą** powoduje jej **zwęglenie**. Nie wolno wdychać jego par, ponieważ uszkadza drogi oddechowe i płuca, a gdy go wypijemy – wywołuje oparzenia układu pokarmowego. Ma szerokie **zastosowanie** – np. do produkcji nawozów sztucznych, leków, barwników itd. (rys. w podręczniku, str. 188)

b) kwas azotowy (V) – podobnie ciecz o gęstości większej od wody, mająca silne właściwości utleniające, reaguje prawie ze wszystkimi metalami z wyjątkiem złota i platyny.; które ulegają rozтворzeniu w wodzie królewskiej (mieszanie stężonego kwasu HCl i stężonego HNO_3 w proporcjach objętościowych 3:1) Stężony kwas HNO_3 służy do wykrywania białka –**reakcja ksantoproteinowa**. Substancje zawierające białko

przyjmują **żółte** zabarwienie..Żrący, powoduje stany zapalne dróg oddechowych, obrzęk płuc, poparzenia układu pokarmowego. Zastosowanie – rys.18.5 str 190.

d) kwasu fosforowego(V) – ciało stałe, żrący, wchodzi w skład napojów typu cola. Stosowany do produkcji nawozów sztucznych, substancji odrdzewiających itd. – (rys.18.8 str.191.).

e) kwas węglowy – jest nietrwały, rozpada się – powstaje CO_2 i H_2O .

f) kwas siarkowy (IV) kwas nietrwały, zastosowanie – (rys. 18.9)

Proszę przepisać temat do zeszytu punkty 1,2,3 (w punkcie 3 tylko Charakterystyka wybranych kwasów tlenowych bez podpunktów a -f)

Następnie proszę rozwiązać zadania z karty pracy. Efekty pracy przesać na adres bozena.stopa@wp.pl do 8 kwietnia .

Karta pracy

Nazwisko i imię
Kl.

Zadanie 1 (2 pkt.)

Przyporządkuj wzór sumaryczny kwasu (A-D) do jego nazwy (1-5).

A. H_3PO_4 1. kwas siarkowy (VI)

B. HNO_2 2. kwas węglowy

C. H_2SO_4 3. kwas azotowy (III)

D. H_2CO_3 4. kwas azotowy (V)

5. fosforowy (V)

A - B - C - D -

Zadanie 2 (2 pkt.)

Oceń prawdziwość zdań .Zaznacz P – jeśli zdanie jest prawdziwe lub F – jeśli jest fałszywe

1. Stężone roztwory kwasów są żrące.	P	F
2. Podczas rozcieńczania kwasów zawsze trzeba wlewać wodę do kwasu.	P	F
3. Coca cola zawiera kwas fosforowy (V).	P	F
4. Nietrwały kwas węglowy jest składnikiem wody gazowanej.	P	F

Zadanie 3 (1 pkt.)

Natalia, badając właściwości pewnego kwasu, przygotowała trzy szkiełka zegarkowe i umieściła na nich kolejno niewielką ilość białka jaja kurzego, kawałek wełny oraz pióra. Następnie naniosiła na te przedmioty, zachowując ostrożność, po 3 krople badanego kwasu. Zaobserwowała, że pojawiło się żółte zabarwienie na białku, wełnie i piórze.

Właściwości jakiego kwasu badała Natalia?

Zadanie domowe

Wyjaśnij, dlaczego kwas węglowy może służyć jako źródło tlenu węgla (IV) ?

Napisz odpowiednie równanie reakcji.

Wyjaśnienie

Równanie reakcji

