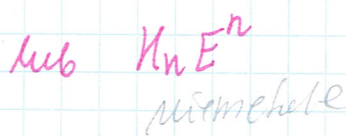
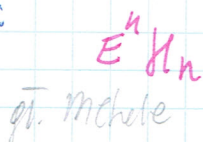


1: Wodorki, węgliki i azotki.

**Wodorki** - to związki wodoru z innymi pierwiastkami. Ze względu na skład, wodorki możemy podzielić na:

- wodorki ujemne - związki, w których wodór występuje ze  $+1$  stopniem utlenienia;
- wodorki mehle - związki, w których wodór występuje ze  $-1$  stopniem utlenienia.

Wodór opólny:



Nazewnictwo:

1. Nazwy wodorków z 16 i 17 gr. ukł. dresanego pierwiastków tworzymy przez połączenie nazwy pierwiastka ze słowem "wodór" ze pomocą litery "o".

np:  $HCl$  - chłorowodór

$HF$  - fluorowodór

$H_2S$  - siarkowodór

2. Nazwy wodorków pierwiastków grup od 1 do 13 tworzymy przez dołączenie słowa "wodorek" oraz podanie nazwy pierwiastka w dopełnieniu:

np:  $NaH$  - wodorek sodu

$AlH_3$  - wodorek glinu.

$CaH_2$  - wodorek wapnia

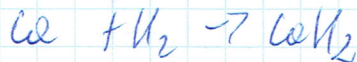
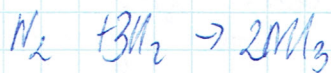
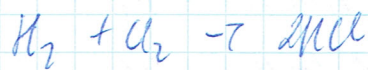
3. Do innych znanych wodorków niemetalicznych można zaliczyć następujące związki:

- Zr. wodoru z azotem na  $\text{III}$  st. utl.:  $\text{MH}_3$  - amoniak;
- Zr. wodoru z fosforem na  $\text{III}$  st. utl.:  $\text{PH}_3$  - fosfina;
- Zr. wodoru z krzemem:  $\text{SiH}_4$  - silan; wodorek krzemu, krzemowodór

## Otrzymywanie wodorków:

Większość wodorków można otrzymać w wyniku bezpośredniej reakcji pierwiastka z wodorem:

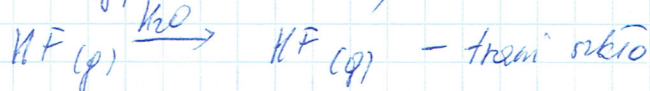
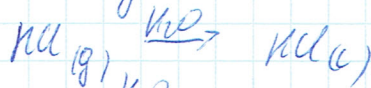
np.



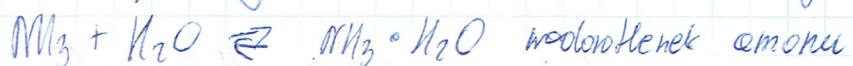
Właściwości fizyczne i chemiczne wodorków:

### 1. Wodorki niemetalicznych:

- są to zazwyczaj gazy;
- mają charakter słabych, słabych lub obcych;
- reagując z wodą mogą tworzyć słabe i silne;
- a) wodorki chlorowodoru i fluorowodoru rozpuszczają się w wodzie tworząc tzw. słabe kwasy



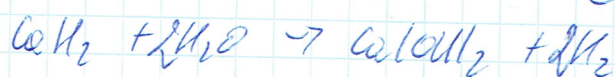
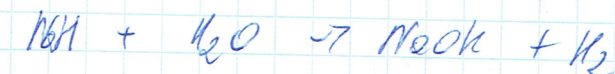
- b) amoniak  $\text{NH}_3$  jest jedynym wodorkiem niemetalicznym, który reagując z wodą tworzy związek o charakterze słabym



c) Pozostałe wodorki ujemnych nie reagują z wodą. Ich ujemne rozpuszczalność w wodzie polega na fizycznym rozpuszczeniu (wymieszaniu).

## 2. Wodorki metali:

- są to ciała stałe, bezwonne białe;
- mają charakter zasadowy i redukujący;
- reagują gwałtownie z wodą tworząc zasady, przy czym wydzielają się wodór:



Zmiana charakteru chemicznego wybranych wodorków na 3-le układu okresowego:

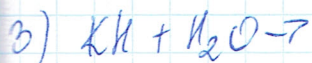
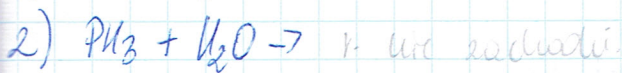
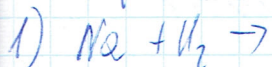
Wodorki pierwiastków trzeciego okresu						
NaH	MgH <sub>2</sub>	AlH <sub>3</sub>	SiH <sub>4</sub>	PH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	HCl
reagują z wodą tworząc zasady	nie reagują z wodą				rozpuszczają się w wodzie tworząc kwasy	
reagują z kwasami	ma silne właściwości redukujące	ma charakter obojętny	ma bardzo słabe właściwości zasadowe		reagują z zasadami	
mają charakter zasadowy			ma silne właściwości redukujące		mają charakter kwasowy	

nodg. Jeli  
fryzycznym

czotki i nępliki  $\rightarrow$  podr. str. 136 i 137.

Zadanie 1:

Ułóż równanie podanych niżej reakcji lub zaznacz, że reakcje nie zachodzą:



Zadanie 2

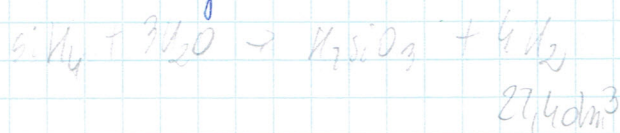
Chcem podobać jak nępl, tworzy związek z nadozem.

Odpowiednikiem metanu  $\text{CH}_4$  jest silen  $\text{SiH}_4$ :

a) Jaki kształt ma cząsteczka  $\text{SiH}_4$ ? Odpowiedz uzasadnij ze pomocą metody VSEPR.

sp<sup>3</sup>

b) Silen jest o wiele bardziej aktywny niż metan. Reaguje z wodą tworząc kwas metakwasy oraz nadoz. Napisz równanie reakcji silenu z wodą oraz oblicz <sup>masę</sup> objętość (warunki normalne) nadozu wydzielonego w wyniku reakcji 8g silenu z nadmianem wody.



HCl

uszczają się  
tworząc kwasy

z zasadami

akter kwasowy