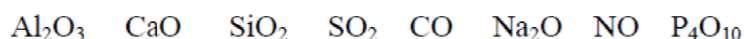


**Zadanie 4. (1 pkt)**

Poniżej przedstawiono wzory wybranych tlenków metali i niemetali.



Z powyższego zbioru wybierz i wpisz do tabeli wzory tych tlenków, które reagują z wodą w temperaturze pokojowej, tworząc zasady lub kwasy.

Wzory tlenków, które w reakcji z wodą tworzą	
zasady	kwasy

**Zadanie 4. (1 pkt)**

Poniżej przedstawiono wzory wybranych substancji.

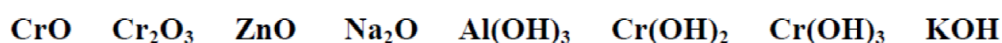


Uszereguj wymienione substancje według wzrostu charakteru jonowego występujących w nich wiązań.

.....

**Zadanie 21. (1 pkt)**

Uzupełnij poniższe zdania, wpisując w odpowiednie miejsca wzory tlenków i wodorotlenków wybrane spośród następujących:



Wzory: ..... przedstawiają tlenki o charakterze zasadowym.

Charakter amfoteryczny wykazują wodorotlenki o wzorach: .....

### Informacja do zadania 4 i 5

Tlenki o podanych wzorach: CaO, NO, SiO<sub>2</sub>, ZnO, SO<sub>3</sub> różnią się zachowaniem wobec wody, kwasów i zasad.

#### Zadanie 4. (1 pkt)

Uzupełnij poniższą tabelę, wpisując w każdy wiersz wzór jednego z wymienionych w informacji tlenków.

Lp.	Wzór tlenku	Reakcja z		
		wodą	kwasem	zasadą
1.		nie zachodzi	nie zachodzi	zachodzi
2.		nie zachodzi	nie zachodzi	nie zachodzi
3.		zachodzi	zachodzi	nie zachodzi
4.	ZnO	nie zachodzi	zachodzi	zachodzi

#### Zadanie 5. (3 pkt)

Określ charakter chemiczny tlenku cynku. Napisz w formie jonowej skróconej równania reakcji tego tlenku z kwasem solnym oraz wodnym roztworem wodorotlenku sodu, wiedząc, że w jednej z tych reakcji powstaje związek kompleksowy o liczbie koordynacyjnej równej 4.

Charakter chemiczny tlenku cynku: .....

Równanie reakcji z kwasem solnym:

.....

Równanie reakcji z wodorotlenkiem sodu:

.....

#### Zadanie 4. (1 pkt)

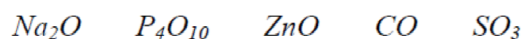
Chlor tworzy tlenki, w których przyjmuje różne stopnie utlenienia. Tlenek, w którym chlor występuje na najwyższym stopniu utlenienia, otrzymuje się w reakcji odwodnienia (dehydratacji) kwasu chlorowego zawierającego chlor na tym samym stopniu utlenienia.

Napisz równanie reakcji otrzymywania tego tlenku powyższą metodą.

.....

**Zadanie 4. (2 pkt)**

Poniżej przedstawiono wzory pięciu tlenków.



Wpisz w odpowiednie miejsca tabeli wzory wszystkich tlenków reagujących z substancjami, których nazwy podano w tytule każdej kolumny.

Uwaga: jeżeli dany tlenek reaguje z więcej niż jedną substancją, należy to uwzględnić.

Tlenki reagujące z		
mocnymi kwasami	wodą	mocnymi zasadami

**Zadanie 7. (1 pkt)**

Tlenki niektórych pierwiastków bloku d wykazują różny charakter chemiczny w zależności od stopnia utlenienia pierwiastka. W poniższej tabeli przedstawiono charakter chemiczny wybranych tlenków chromu i manganu.

Wzory tlenków	CrO    MnO	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> MnO <sub>2</sub>	CrO <sub>3</sub> Mn <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
Charakter chemiczny tlenków	zasadowy	amfoteryczny	kwasowy

Określ zależność pomiędzy wartościami stopni utlenienia chromu i manganu w tlenkach a charakterem chemicznym tlenków tych pierwiastków.

.....

.....

**Zadanie 8. (2 pkt)**

Uzupełnij poniższą tabelę, określając stopień utlenienia manganu w tlenkach, których wzory podano w tabeli, oraz charakter chemiczny tych tlenków.

Wzór tlenku	Stopień utlenienia manganu	Charakter chemiczny tlenku
MnO		
MnO <sub>2</sub>		
Mn <sub>2</sub> O <sub>7</sub>		

**Zadanie 7. (3 pkt)**

Tlenek cynku nie reaguje z wodą, ale reaguje z kwasami i z zasadami. W reakcji tlenku cynku z roztworem wodorotlenku sodu powstaje związek kompleksowy, w którym cynk ma liczbę koordynacyjną równą 4.

**Korzystając z powyższej informacji, określ charakter chemiczny tego tlenku. Napisz w formie cząsteczkowej równania reakcji tlenku cynku z kwasem solnym oraz z wodorotlenkiem sodu.**

Charakter chemiczny tlenku: .....

Równania reakcji:

.....  
.....

**Zadanie 14. (2 pkt)**

Zaproponuj dwuetapową metodę otrzymywania tlenku miedzi(II) z roztworu chlorku miedzi(II), pisząc schemat procesu. W schemacie uwzględnij reagenty i warunki przeprowadzenia reakcji.

.....  
.....