

ЭТАП “ТЭОРЫЯ”

Узровень 3

1 Параўнайце акісляльныя і кіслотныя ўласцівасці сернай і азотнай кіслот. Адказ пацвердзіце ўраўненнямі рэакцый.

2 Параўнайце акісляльна-аднаўленчыя і кіслотныя ўласцівасці аксіда серы (IV) і аксіда серы (VI). Адказ пацвердзіце ўраўненнямі рэакцый.

3 Параўнайце акісляльна-аднаўленчыя і кіслотныя ўласцівасці вады і фторавадарода. Адказ пацвердзіце ўраўненнямі рэакцый.

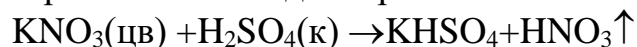
4 Параўнайце акісляльна-аднаўленчыя і асноўныя ўласцівасці вады і аміяку. Адказ пацвердзіце ўраўненнямі рэакцый.

5 Параўнайце акісляльна-аднаўленчыя і кіслотныя ўласцівасці аксіда вугляроду (II) і аксіда вугляроду (IV). Адказ пацвердзіце ўраўненнямі рэакцый.

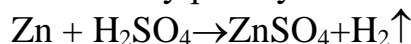
Адказы

Узровень 3

1 Серная і азотная кіслоты ў растворы праяўляюць моцныя кіслотныя ўласцівасці: ступень дысацыяцыі больш 40 % (моцныя электраліты), рэагуюць з аксідамі і гідраксідамі металаў, салямі слабых кіслот. У канцэнтраваным выглядзе серная кіслата выцясняе азотную з яе соляў:

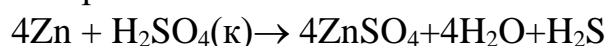


Гэта гаворыць аб тым, што серная кіслата крышку мацней азотнай. Серная кіслата ў разбаўленым выглядзе – слабы акісляльнік:

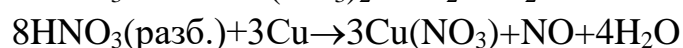
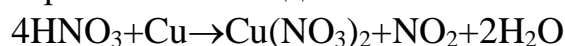


Акісляльныя ўласцівасці праяўляюцца за кошт вадароду.

У канцэнтраваным выглядзе серная кіслата – больш моцны акісляльнік за кошт серы S^{+6} :

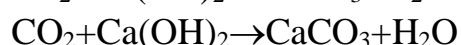
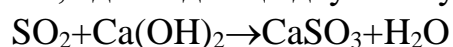


Азотная кіслата з’яўляецца моцным акісляльнікам у разбаўленым і канцэнтраваным выглядзе:



Больш моцныя акісляльныя ўласцівасці азотнай кіслаты тлумачацца няўстойлівасцю яе малекулы.

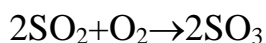
2 SO_2 і CO_2 – кіслотныя аксіды, рэагуюць з асноўнымі аксідамі і асновамі, адпавядаюць двухасноўным кіслотам:



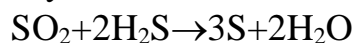
SO_2 – валодае больш моцнымі кіслотнымі ўласцівасцямі і выцясняе CO_2 з солей: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow$

CO₂ валодае толькі акісляльнымі ўласцівасцямі, так як С знаходзіцца ў вышэйшай ступені акіслення +4: CO₂+2Mg→C+MgO

SO₂ – валодае акісляльна-аднаўленчай дваякасцю:

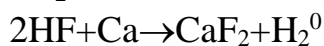
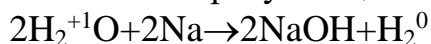


аднаўлял.

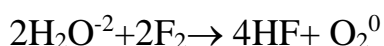


акісляльнік

3 H₂O і HF праяўляюць акісляльныя ўласцівасці за кошт H⁺:

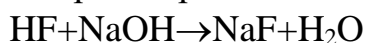


За кошт O⁻² і F⁻¹ гэтыя злучэнні могуць праяўляць аднаўленчыя ўласцівасці; але так як F – самы электраадмоўны элемент, HF аднаўленчымі ўласцівасцямі ў адносінах да другіх рэчываў не валодае. Вада акісляецца фторам:

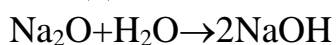


аднаўляльнік

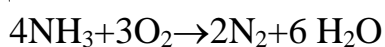
Фторавадарод валодае больш моцнымі кіслотнымі ўласцівасцямі:



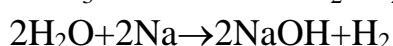
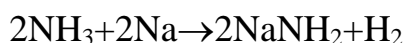
Вада – амфатэрнае злучэнне, яе слабыя кіслотныя ўласцівасці праяўляюцца з металамі і асноўнымі аксідамі:



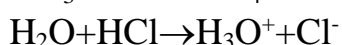
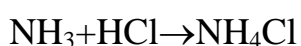
4 Аміяк – больш моцны аднаўляльнік, чым вада, так як у азоту ніжэйшая электраадмоўнасць і ступень акіслення, чым у кіслароду, аміяк гарыць



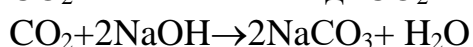
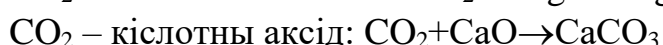
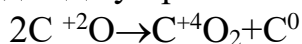
Вада акісляецца толькі фторам. Акісляльныя ўласцівасці больш праяўляюцца ў вады, так як на вадародзе больш частковы дадатны зарад. Вада рэагуе з актыўнымі металамі пры звычайных умовах, аміяк – пры нагрыванні.



Акісляльныя ўласцівасці аміяку праяўляюцца ў большай ступені, чым у вады, так як частковы адмоўны зарад большы на азоце (-3), чым на кіслародзе (-2).



5 CO валодае акісляльна-аднаўленчаю дваякасцю, так як вуглярод знаходзіцца ў прамежкавай ступені акіслення +2.



CO адносяць да несалеўтваральных аксідаў але пры нагрыванні і пад ціскам ён можа рэагаваць з канцэнтраванымі шчолачамі з утварэннем соляў мурашынай кіслаты:

