

Задача 67 Кой от компонентите на замърсения въздух CO_2 , N_2 , CO , SO_3 действа най-силно на металите, особено при повишена влажност? Обосновайте отговора си.

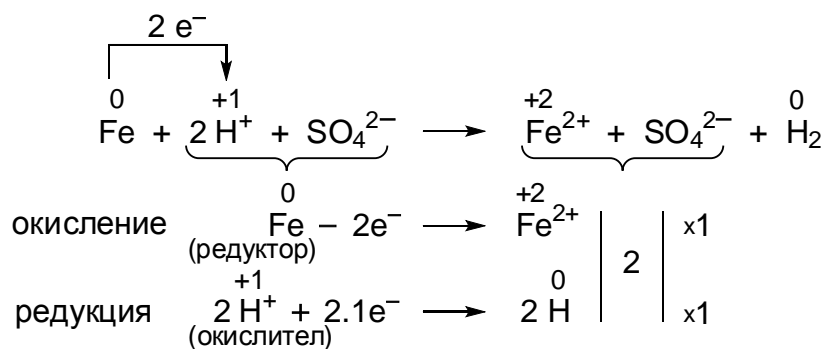
Решение:

Когато присъства във влажен въздух, киселинният оксид серен триоксид, SO_3 , въздейства най-силно върху металите.

Серният триоксид е киселинен оксид. Киселинни са оксидите, които взаимодействат с вода образуват кислородсъдържащи киселини или ако такова взаимодействие не е възможно, то на оксида съответства оксокиселина. Когато се намира във влажен въздух, серният триоксид взаимодейства с водата, съдържаща се като влага и образува сярна киселина. Протича реакция на химично съединяване без промяна в степените на окисление:



Известно е, че разредената сярна киселина, която се образува в тези условия разтваря всички метали, намиращи се преди водорода в реда на относителната активност на металите (с изключение на оловото). Например, разяждането на железните конструкции от разредена сярна киселина се илюстрира със следната окислително-редукционна реакция:



Окислително-редукционни са реакциите, които протичат с промяна в степените на окисление на някои от участващите атоми, вследствие преход на електрони от едни атоми или йони към други. Окисление е процесът на отдаване на електрони, а редукция – процесът на приемане на електрони. Двата процеса са неразривно свързани. Редуктор е атом или йон, който отдава електрони и повишава степента си на окисление. В хода на реакцията редукторът се окислява. Окислител е атом или йон, който приема електрони и понижава степента си на окисление. В хода на реакцията окислителят се редуцира.

Въглеродният диоксид също е киселинен оксид и във влажен въздух образува слабата въглеродна киселина. Тъй като въглеродната киселина е нетрайна и се разпада бързо обратно до въглероден диоксид и вода, не може да се очаква трайно въздействие на киселината върху металите.



Азотът е неметал, който не взаимодейства с водата.

Въглеродният оксид е неутрален оксид и не взаимодейства с вода. Неутрални са оксидите, които не взаимодействат с вода, киселини или основи и на които не съответстват киселини или основи.