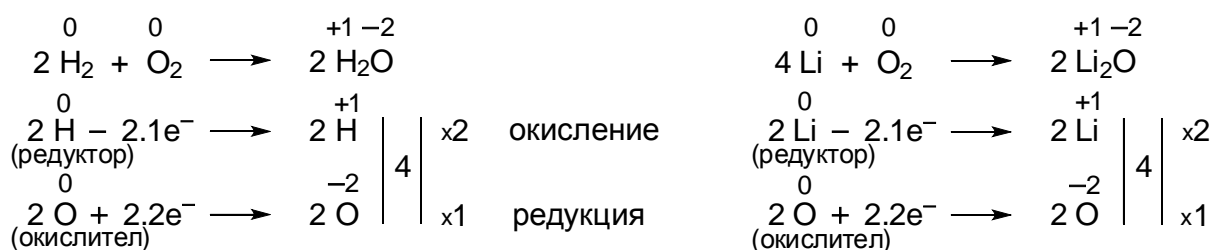


Задача 9. Като използвате знанията си за електронната конфигурация на атомите, обяснете защо елементът водород има свойства, сходни със свойствата на лития и флуора?

Решение:

За определение на електронна конфигурация – виж теоретичните положения в решението на Задача 1.

Атомът на водорода е най-простият атом. Електронната му конфигурация е $1s^1$. Водородът има същата електронна конфигурация както външния, валентен електронен слой на елементите от IA група (ns^1) – алкалните метали. По електронната конфигурация на външния си електронен слой водородът прилича на алкалните метали, в частност на лития. Единственият електрон на водорода може да се отдаде в хода на окислително – редукционни процеси, при което водородът се проявява като редуктор. По редукционни свойства водородът прилича на лития и останалите алкални метали. – може да взаимодейства с кислород (най-характерното химично свойство за металите). Разликата е в типа на химичната връзка, която се образува – при литиевият оксид тя е йонна, а във водата – ковалентна полярна.



Окислително-редукционни са процесите, които протичат с промяна в степените на окисление, вследствие преход на електрони от едни атоми или йони към други. Редуктор е атом или йон, който отдава електрони и повишава степента си на окисление, в хода на реакцията се окислява. Окислител е атом или йон, който приема електрони и понижава степента си на окисление, в хода на реакцията се редуцира.

Елементът водород по електронна конфигурация прилича и на флуора – $2s^2 2p^5$, на който не му достига 1 електрон да запълни външния си електронен слой до стабилната 8 електронна конфигурация на Ne $2s^2 2p^6$. На водорода също не му достига един електрон да достигне стабилната двуелектронна конфигурация на хелия със запълнен изцяло първи електронен слой He $1s^2$. Подобно на флуора водородът може да реагира с типичните метали, на s-елементите при което хидридният йон добива конфигурация $1s^2$. Образуваните съединения и в двата случая са йонни.

