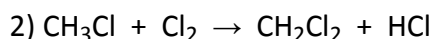
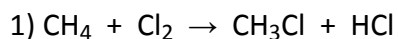


Задача 31. За окислително-редукционните процеси



определете:

а) изменението на степента на окисление на атомите на елементите и запишете електроно-йонните уравнения;

б) окислителя и редуктора;

в) посоката на електронния преход.

**Решение:**

За теоретичните положения и правилата за определяне на степен на окисление

– виж решението на Задача 030.



Хлорирането на метан (заместителна реакция, протичаща в присъствие на разсеяна слънчева светлина) до монохлоропроизводно е окислително-редукционен процес, защото протича с промяна в степените на окисление на елементи, участващи в него. В процеса редуктор е  $\overset{-4}{\text{C}}$ , който се окислява до  $\overset{-2}{\text{C}}$ . Окислител са хлорните атоми, които се редуцират до  $\overset{-1}{\text{Cl}}$ . Редукторът отдава електрони, които окислителят приема, което определя посоката на електронния преход.

За хлорирането на хлорометан до дихлорометан са валидни същите разсъждения. Тук редуктор е  $\overset{-2}{\text{C}}$ , който се окислява до  $\overset{0}{\text{C}}$ , а окислител отново са хлорните атоми.

Окислително-редукционни са процесите, които протичат с промяна в степените на окисление, 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. Редукторът се окислява в хода на реакцията.

Окислител е атом или йон, който приема електрони и понижава степента си на окисление. В хода на реакцията окислителят се редуцира.

Степен на окисление се нарича числото, с което се означава условния заряд, който биха придобили атомите в едно съединение, ако всички химични връзки се приемат за йонни. Степента на окисление може да бъде положително, отрицателно, дробно число и нула. Определя се по формални правила, основното от които е, че сумата от степените на окисление за дадено съединение трябва да е равна на нула.