

§ 74. Виробництво чавуну

Хімічні процеси, що відбуваються під час виробництва чавуну (додатково)

Перед плавкою руду збагачують — видаляють із неї певну частину порожньої породи, потім подрібнюють великі шматки руди до необхідних (оптимальних) розмірів, а пилоподібну руду спікають із вугіллям — піддають агломерації.

Флюси під впливом високих температур розкладаються з утворенням кальцій оксиду CaO і магній оксиду MgO . Вони реагують із тими компонентами порожньої породи, які мають кислотні або амфотерні властивості, наприклад із силіцій(IV) оксидом SiO_2 і алюміній оксидом Al_2O_3 .

Утворені силікати, алюмосилікати, алюмінати та деякі сульфіди виділяються в якості побічного продукту доменного виробництва — *шлаків*. Шлак має невелику густину і тому накопичується на поверхні чавуну, запобігаючи його окисненню.



Додаткові завдання до параграфа

Завдання для засвоєння матеріалу

74.1. З якою метою повітря, що подають у доменну піч, або підігривають, або збагачують киснем? Чому не можна робити те і те разом?

Комплексні завдання

74.2. Сухий колошниковий газ містить різні гази із середніми об'ємними частками: чадний газ — 32 %, вуглекислий газ — 15 %, метан — 1 %, водень — 2 %, азот — 50 %. Для зменшення небезпечності викидів виробництва колошниковий газ спалюють. Обчисліть об'єм кисню, потрібний для спалювання такої суміші об'ємом 1000 м^3 (н. у.).

74.3. Із чавунних ошурок масою 2,8510 г після відповідної обробки було отримано силіцій(IV) оксид масою 0,08245 г. Обчисліть масову частку Силіцію в цьому зразку чавуну.

74.4. Який об'єм чадного газу (н. у.) необхідний для повного відновлення ферум(III) оксиду масою 4 г?

74.5. Яка маса вуглецю має вступити в реакцію для повного відновлення магнітного залізняку Fe_3O_4 масою 696 т, якщо в результаті реакції утворюються залізо і чадний газ?