

2022

共通テスト **ズバリ！的中**


化学基礎
鉄の製錬に関する化学量計算
共通テスト
第1問 問9

問9 鉄 Fe は、式(1)に従って、鉄鉱石に含まれる酸化鉄(Ⅲ) Fe_2O_3 の製錬によって工業的に得られている。



Fe_2O_3 の含有率(質量パーセント)が 48.0 % の鉄鉱石がある。この鉄鉱石 1000 kg から、式(1)によって得られる Fe の質量は何 kg か。最も適当な数値を、次の①～⑥のうちから一つ選べ。ただし、鉄鉱石中の Fe はすべて Fe_2O_3 として存在し、鉄鉱石中の Fe_2O_3 はすべて Fe に変化するものとする。

 kg

- ① 16.8 ② 33.6 ③ 84.0 ④ 168 ⑤ 336 ⑥ 480

河合塾
プレ共通テスト 第2問 問1b

b 下線部(b)に関連して、鉄鉱石に含まれる鉄の酸化物が酸化鉄(Ⅲ) Fe_2O_3 (式量 160) の場合、式(1)の反応が起こり、鉄が生じる。



不純物として質量パーセントで 4 % の炭素 C のみを含む銑鉄 70 kg を得るために必要な鉄鉱石は何 kg か。最も適当な数値を、次の①～④のうちから一つ選べ。ただし、この鉄鉱石は、質量パーセントで 80 % の Fe_2O_3 を含むものとし、 Fe_2O_3 以外に Fe を含まないものとする。 kg

- ① 77 ② 96 ③ 120 ④ 240

共通テストでは、酸化鉄(Ⅲ)の含有量が 48.0%の鉄鉱石から得られる鉄の質量が出題された。「全統プレ共通テスト 化学基礎」では、銑鉄(4%の炭素を含む)を得るために必要な鉄鉱石(酸化鉄(Ⅲ)の含有量が 80%)の質量を出題した。いずれも、同じ化学反応式が与えられており、量的関係の考え方は同じである。