

入試分析 理科

【総評】 難易度は若干難化 原理・原則に立ち返って解けるか

問題形式・出題学年割合に昨年から大きな変化はないが、例年以上に問題文を正しく読み取る必要がある問題が増加。若干の難化傾向と考えられ、平均点はやや下降する可能性がある。

■出題形式■

問1～問4:小問集合(物理・化学・生物・地学の分野毎)

例年同様の出題形式。問1「物理」、問2「化学」、問3「生物」、問4「地学」と各分野からの独立した小問(≒一問一答)が出題された。得意な分野は満点(3点×3問)=9点、苦手な分野でも6点は狙いたい。

問5:物理分野

(エ)は電流や磁界から受ける力とエネルギーとの複合問題。文字式で位置エネルギーの計算方法が問われつつ、本質的な理解が求められる問題だった。

問6:化学分野

酸化鉄の還元と見慣れない問題。化学反応式の作り方や酸化・還元の様子を理解している必要があった。※下記出題例参照

問7:生物分野

(ウ)は光合成と蒸散の問題。実験から考察できることを答える「対照実験」が出題された。ここ数年「対照実験」は出題傾向にあるので次年度も対策が必要。

問8:地学分野

(ア)(イ)は堆積の仕方の問題。知識の暗記だけで解ける問題なのでここは正解しておきたい。(ウ)は断層としゅう曲の根本理解が必要だった。

出題例 問6(ウ)

酸化鉄から酸素が抜けて(還元されて)鉄になる+酸化還元は同時に起きる
→ 一酸化炭素は酸化される!

〔製鉄所での製鉄について調べたこと〕

私たちの生活に使われている鉄は、製鉄所で鉄鉱石(酸化鉄)から酸素をとり除くことによって製造されている。

図3のように、高炉に鉄鉱石と、石炭を蒸し焼きにしてできるコークス(炭素)などを入れ、熱風を吹き入れて1500℃以上に加熱すると、酸化鉄がコークスから生じる一酸化炭素と反応して、鉄と二酸化炭素ができる。

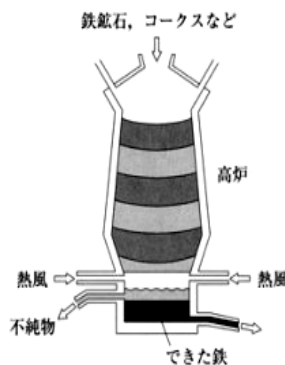


図3

(ウ) 次の□は、〔製鉄所での製鉄について調べたこと〕における下線部の反応についてKさんがまとめたものである。(i)文中の(X), (Y)にあてはまるものの組み合わせ、(ii)文中の(Z)にあてはまるものとして最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。

この反応では、酸化鉄が一酸化炭素によって(X)されて鉄ができ、同時に一酸化炭素が(Y)されて二酸化炭素ができる。このように(X)と(Y)が同時に起こる化学変化の例として、〔実験〕でみられた化学変化のほかに、(Z)化学変化が挙げられる。

- (i) 文中の(X), (Y)にあてはまるものの組み合わせ
1. X:酸化 Y:還元
 2. X:還元 Y:酸化
- (ii) 文中の(Z)にあてはまるもの
1. 火をつけたマグネシウムリボンと二酸化炭素と反応させて、炭素と酸化マグネシウムができる
 2. 炭酸水素ナトリウムを空气中で加熱して、炭酸ナトリウムと水と二酸化炭素ができる
 3. 水酸化バリウム水溶液に硫酸を加えて、水と硫酸バリウムができる

練習したことない問題でも
原理・原則に立ち返ろう!

《入試に向けての学習の POINT とアドバイス》

① 一問一答の勉強は中3の夏までに!

- 基礎知識の暗記は大前提。それらがなくともできない。
- ただやみくもに覚えるのではなく、「なぜそうなるのか」という根拠もセットで暗記。

② 表の読み取り&思考と知識の組み合わせ

- 表やグラフから読み取った情報を、学年を跨いだ知識の組み合わせで解く。初見の一見難しそうな問題でも原理・原則に立ち返って解く。