2017年度　本試験　化学　第3問　－　問2

必要があれば，原子量は次の値を使うこと。

　H　1.0 C　12 N　14 O　16 S　32

　Cl　35.5 Mn　55 Cu　64 Zn　65

実在気体とことわりがない限り，気体は理想気体として扱うものとする。

【問題】

　遷移元素の単体や化合物を用いた触媒反応に関する記述として，下線部に**誤りを含むもの**を，次の①～⑤のうちから一つ選べ。

①　鉄粉を触媒としてベンゼンに塩素を作用させると，芳香族化合物の原料として有用なクロロベンゼンが得られる。

②　化学工業の基本物質の一つであるアンモニアは，四酸化三鉄を主成分とする触媒を用いて，窒素と水素とを常圧で直接反応させるハーバー・ボッシュ法で工業的に得られる。

③　酸化バナジウム（Ⅴ）を主成分とする触媒を用いて二酸化硫黄を酸化し，生じた三酸化硫黄を濃硫酸に吸収させて発煙硫酸とし，これを希硫酸で薄めると濃硫酸が得られる。

④　硝酸は，触媒に白金を用い，アンモニアを酸化して窒素酸化物とする反応過程を経るオストワルト法で工業的に得られる。

⑤　自動車の排ガス中の主な有害成分は，ロジウム，パラジウム，白金を含む触媒により，二酸化炭素，窒素，水に変化する。

2017年度　本試験　化学　第3問　－　問2

【問題情報】

|  |  |
| --- | --- |
| **単元** | 触媒反応 |
| **配点** | 4点 |
| **計算問題** | × |
| **難易度** | 難しい |

【正解】

②　化学工業の基本物質の一つであるアンモニアは，四酸化三鉄を主成分とする触媒を用いて，窒素と水素とを常圧で直接反応させるハーバー・ボッシュ法で工業的に得られる。

高校化学Net参考書　<http://ko-ko-kagaku.net/>