2017年度　本試験　化学　第2問　－　問3

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】

　ある濃度の過酸化水素水100 mLに，触媒としてある濃度の塩化鉄（Ⅲ）水溶液を加え200 mLとした。発生した酸素の物質量を，時間を追って測定したところ，反応初期と反応全体では，それぞれ，図1と図2のようになり，過酸化水素は完全に分解した。この結果に関する次ページの問い（a・b）に答えよ。ただし，混合水溶液の温度と体積は一定に保たれており，発生した酸素は水に溶けないものとする。





a　混合する前の過酸化水素水の濃度は何mol/Lか。最も適当な数値を，次の①～⑥のうちから一つ選べ。

①　0.050　　　②　0.10　　　③　0.20　　　④　0.50　　　⑤　1.0　　　⑥　2.0

b　最初の20秒間において，混合水溶液中の過酸化水素の平均の分解速度は何mol/(L･s)か。最も適当な数値を，次の①～⑥のうちから一つ選べ。

①　4.0×10－4 ②　1.0×10－3 ③　2.0×10－3

④　4.0×10－3 ⑤　1.0×10－2 ⑥　2.0×10－2

2017年度　本試験　化学　第2問　－　問3

【問題情報】

|  |  |
| --- | --- |
| **単元** | 反応速度 |
| **配点** | a　3点b　2点 |
| **計算問題** | ○ |
| **難易度** | 難しい |

【正解】

a　⑤　1.0

b　③　2.0×10－3

高校化学Net参考書　<http://ko-ko-kagaku.net/>