

受験番号	
------	--

平成29年度大阪府・大阪市公立学校教員採用選考テスト

高等学校 理科(化学)解答用紙 (2枚のうち1)

5

得点	
----	--

--

(1)	①	酸化	/	②	還元	/
	A	8	/	B	5	/
	あ	H^+	/	い	Mn^{2+}	/

--

(2)	(ア)	/
-----	-----	---

--

(3)	<p>滴下するごとに攪拌しても、過マンガン酸カリウム水溶液の赤紫色が消えなくなったところを終点と判断する。</p>	/
-----	---	---

--

(4)	<p>希硝酸は硝酸自身が溶液中で (過酸化水素) に対して (酸化剤) として働くため。</p>	/
-----	--	---

--

(5)	<p style="text-align: center;">$2 KMnO_4 + 5 H_2O_2 + 3 H_2SO_4 \rightarrow$ $2 MnSO_4 + 5 O_2 + 8 H_2O + K_2SO_4$</p>	/
-----	---	---

--

受験番号	
------	--

平成29年度大阪府・大阪市公立学校教員採用選考テスト

高等学校 理科(化学)解答用紙 (2枚のうち2)

5 (続き)

(6)	<p>半反応式より、H_2O_2 1 mol は電子を 2 mol 放出でき、MnO_4^- 1 mol は電子を 5 mol 受け取ることができる。</p> <p>酸化還元滴定の終点では、授受した電子の物質量は等しい。</p> <p>求める過酸化水素水溶液の濃度を X (mol/L) とすると、授受した電子の物質量について、次の式が成り立つ。</p> $2 \times X \text{ (mol/L)} \times 1.0 \times 10^{-2} \text{ (L)}$ $= 5 \times 5.0 \times 10^{-2} \text{ (mol/L)} \times 7.0 \times 10^{-3} \text{ (L)}$ $X = 8.75 \times 10^{-2} \quad \doteq 8.8 \times 10^{-2}$ <p style="text-align: right;">(答) <u>8.8×10^{-2}</u> (mol/L)</p>
-----	---

(7)	(化学式) MnO_2	/	(働き) 触媒	/
-----	----------------------	---	---------	---

(8)	$2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$	/
-----	--	---