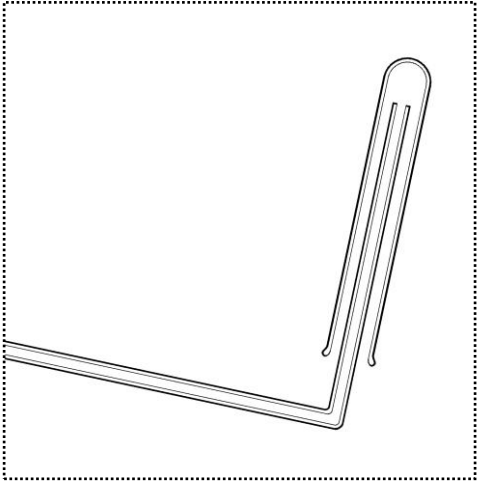


受験番号	
------	--

平成28年度大阪市公立学校教員採用選考テスト

高等学校 理科(生物・化学共通) 解答用紙 (7枚のうち1)

1	得点	
---	----	--

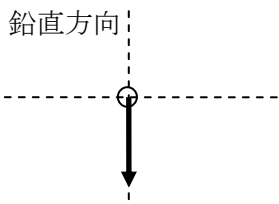
(1)	ア	(B e) 2 (S) 6 /	
	イ	F /	
(2)	ア	$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \longrightarrow 2\text{NH}_3$ /	
	イ	① (不適切な点) 試験管の口が上を向いている。 (理 由) 反応により水が生成した場合、加熱部に水が流れ込み、試験管が割れてしまうから。 /	
		②  /	
		③ d /	
(3)	ア	$2\text{M} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{MOH} + \text{H}_2$ /	
	イ	0.20 [mol] /	

受験番号	
------	--

平成28年度大阪市公立学校教員採用選考テスト

高等学校 理科(生物・化学共通) 解答用紙 (7枚のうち2)

2	得点	
---	----	--

(1)	B	$\sqrt{2gh}$	/	D	$\sqrt{\frac{2gh}{3}}$	/	
(2)	鉛直方向 水平方向 						/

(3)

Dにおける小球の速度の水平成分を v_D とおくと、 $v_D = \sqrt{\frac{2gh}{3}}$ である。

CとDで小球の速度の水平成分は等しいことから、Cでの小球の速度の大きさを v_C とすると、 $v_C \cos 30^\circ = v_D$ 。これより $v_C = \frac{2\sqrt{2gh}}{3}$

一方、力学的エネルギー保存則よりAとCでのエネルギーを比較すると、求める高さの差を h' として、 $\frac{1}{2}mv_C^2 + mgh' = mgh$ となる。

以上の結果より計算すると $h' = \frac{5}{9}h$ となる。

--

(4)

できる	できない
Cで飛び出す向きを鉛直上向きにすれば、最高点で小球の速さは0になる。このとき運動エネルギーは0となり、小球の力学的エネルギーはすべて位置エネルギーとなるが、小球の力学的エネルギーは保存しているため、最高点のBからの高さはAと同じhになる。	

--

受験番号	
------	--

平成28年度大阪市公立学校教員採用選考テスト

高等学校 理科(生物・化学共通) 解答用紙 (7枚のうち3)

3	得点	
---	----	--

(1)	ア	可視光線	/	イ	赤外線	/				
(2)	ア	57	/	イ	114	/	ウ	49	/	
(3)	0.31 (31%)						/			
(4)	地表面からの放射である赤外線は、雲や水蒸気によく吸収される。雲が厚い夜は赤外放射が雲を温めることになり、温められた雲は地表を保温するため、気温があまり下らない。しかし、よく晴れた夜は、赤外線を吸収する雲や水蒸気が少なく、地表面を保温することができないので、冷え込みが強くなる。						/			
(5)	ア	地球大気の影響のない大気圏外で、太陽光線に垂直な面が受け取る太陽エネルギー				/				
	イ	$3.9 \times 10^{26} \text{ J}$				/				

受験番号	
------	--

平成28年度大阪市公立学校教員採用選考テスト

高等学校 理科(生物・化学共通) 解答用紙 (7枚のうち4)

4

得点	
----	--

--

--

--

(1)	ア	A :	消費者	
		B :	生産者	
		C :	分解者	/
	イ		e ・ f ・ g	/
(2)	ウ		④	/
	エ		③	/
	ア		① ・ ⑤ ・ ⑦ ・ ⑧	/
(3)	イ	P ・ Q :	窒素同化	/
		R :	窒素固定	/
(4)	ア		アオコ	/
	イ		① ・ ④ ・ ⑥	/

受験番号	
------	--

平成28年度大阪市公立学校教員採用選考テスト

高等学校 理科(生物・化学共通) 解答用紙 (7枚のうち5)

5	得点	
---	----	--

(1)	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	/																
(2)	濃硫酸を水に溶解させるとき激しく発熱するので、濃硫酸に水を加えると水が沸騰し、水溶液がしぶきとなって飛び散る恐れがあるため。	/																
(3)	青色	/																
(4)	(不適切な点) ろうとのあしの切り口の長い方がビーカーの内壁についていない。	/																
	(理由) ろ液がこぼれたり飛び跳ねたりする恐れがあるため。	/																
(5)	加えた希硫酸の体積と生じた沈殿の質量の関係 [g] <table><thead><tr><th>加えた希硫酸の体積 [mL]</th><th>生じた沈殿の質量 [g]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0.0</td></tr><tr><td>25.0</td><td>0.575</td></tr><tr><td>50.0</td><td>1.15</td></tr><tr><td>75.0</td><td>1.725</td></tr><tr><td>100.0</td><td>2.3</td></tr><tr><td>125.0</td><td>2.3</td></tr><tr><td>150.0</td><td>2.3</td></tr></tbody></table> 生じた沈殿の質量 加えた希硫酸の体積 [mL]	加えた希硫酸の体積 [mL]	生じた沈殿の質量 [g]	0	0.0	25.0	0.575	50.0	1.15	75.0	1.725	100.0	2.3	125.0	2.3	150.0	2.3	/
加えた希硫酸の体積 [mL]	生じた沈殿の質量 [g]																	
0	0.0																	
25.0	0.575																	
50.0	1.15																	
75.0	1.725																	
100.0	2.3																	
125.0	2.3																	
150.0	2.3																	

受験番号	
------	--

平成28年度大阪市公立学校教員採用選考テスト

高等学校 理科(生物・化学共通) 解答用紙 (7枚のうち6)

5 (続き)

