

平成 3 1 年度神戸大学前期日程 入試問題解答例

理科（化学）

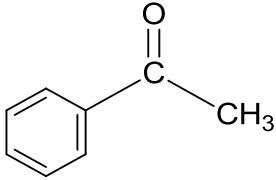
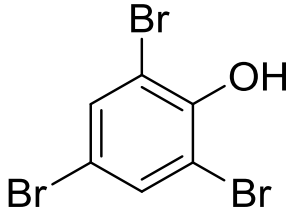
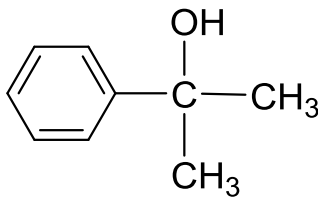
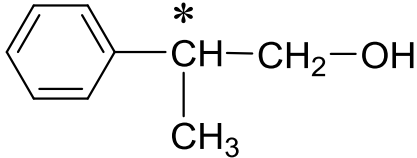
I （解答例）

問 1	ア	イ	ウ
	王 水	濃 硝 酸	濃 塩 酸
問 2	エ	カ	
	4	8	
問 3	オ	キ	
	$\frac{4M}{da^3}$	$\frac{\sqrt{3}}{8}b$	
問 4	<p>1 kg の体積を <math>V[\text{cm}^3]</math> とすると、密度 <math>d[\text{g/cm}^3]</math> の体積は <math>V = \frac{1000}{d}</math> となる。</p> <p>上記（オ）は、Si の場合 <math>N_A = \frac{8M}{db^3}</math> となるので、この式から <math>d = \frac{8M}{N_A b^3}</math> を得る。</p> <p><math>^{28}\text{Si}</math> の原子量 <math>M=28</math>, <math>b^3 = 1.6 \times 10^{-22} \text{ cm}^3</math>, <math>N_A = 6.0 \times 10^{23} / \text{mol}</math> を用いて、</p> $V = \frac{1000}{d} = \frac{N_A b^3}{8M} \times 1000 = \frac{6.0 \times 10^{23} \times 1.6 \times 10^{-22}}{8 \times 28} \times 10^3 = \frac{3}{7} \times 10^3 = 4.285 \times 10^2 \approx 4.3 \times 10^2 \left[ \text{cm}^3 \right]$		
問 5	ク	(A) ～ (E) であてはまるもの	
	触 媒	A, C, D	
問 6	ケ		
	746		

## II

問 1	ア		イ		ウ		エ	
	同素体		水		赤リン		P <sub>4</sub> O <sub>10</sub> (または P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	
問 2	A		B		C		D	
	10		4.7		10		7.2	
	E		F		G			
	8.0×10 <sup>-3</sup> (0.0080)		1.2×10 <sup>-2</sup> (0.012 )		7.0			
問 3	(a)	メチルオレンジ						
	(b)	赤	(c)	黄				

### III

問 1	化合物名	ヨードホルム	分子式	$\text{CHI}_3$
問 2	化合物 C クメン (イソプロピルベンゼン)		化合物 J 酢酸カルシウム	
問 3	化合物 D 		化合物 I 	
問 4	化合物名	p-ヒドロキシアゾベンゼン (p-フェニルアゾフェノール)	反応名	カップリング (ジアゾカップリング)
問 5	化合物 A  			

## IV

問 1	ア	ビウレット				イ	2				
	ウ	ペプチド（または、アミド）				エ	キサントプロテイン				
	オ	ニトロ									
問 2	沈殿する（集合して分離する）					問 3	Cu <sup>2+</sup>				
問 4	C <sub>9</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>3</sub>										
問 5	現象  変性										
	理由										
	タ	ン	パ	ク	質	の	高	次	構	造	
	が	変	化	し	た	た	め	。			
問 6	官能基名  アルデヒド基（ホルミル基）					化学式  Cu <sub>2</sub> O					