

第1問

問1	ア	活性化	イ	活性化エネルギー	ウ	アレニウスの (アレニウスの)								
問2	a	②	b	③										
問3	エ	$\frac{E}{R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$												
問4	オ	ルシャトリエ (平衡移動)		カ	ハーバー・ボッシュ									
問5	キ	①	ク	②	ケ	②								
	コ	②	サ	③										
問6	<p>図より, 500°C, $6.00 \times 10^7 \text{ Pa}$で平衡状態にあるときのCの体積百分率は40%である。 生成するCを$2x$(mol)とすると, 反応の量的関係より,</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">$A + 3B \rightleftharpoons 2C$</td> <td style="text-align: right;">よって, $\frac{2x}{4.00 - 2x} \times 100 = 40$</td> </tr> <tr> <td>はじめ 1.00 3.00 0 (mol)</td> <td style="text-align: right;">$\therefore x = \frac{4}{7}$ (mol)</td> </tr> <tr> <td>平衡状態 1.00 - x 3.00 - 3x 2x (mol)</td> <td style="text-align: right;">A ... $1.00 - \frac{4}{7} \doteq 0.429$ (mol)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">B ... $3.00 - \frac{4}{7} \times 3 \doteq 1.29$ (mol)</td> </tr> </table> <p>平衡状態での気体の総物質量は $1.00 - x + 3.00 - 3x + 2x = 4.00 - 2x$ (mol)</p> <p style="text-align: right;">A : 0.429 mol, B : 1.29 mol</p>						$A + 3B \rightleftharpoons 2C$	よって, $\frac{2x}{4.00 - 2x} \times 100 = 40$	はじめ 1.00 3.00 0 (mol)	$\therefore x = \frac{4}{7}$ (mol)	平衡状態 1.00 - x 3.00 - 3x 2x (mol)	A ... $1.00 - \frac{4}{7} \doteq 0.429$ (mol)		B ... $3.00 - \frac{4}{7} \times 3 \doteq 1.29$ (mol)
$A + 3B \rightleftharpoons 2C$	よって, $\frac{2x}{4.00 - 2x} \times 100 = 40$													
はじめ 1.00 3.00 0 (mol)	$\therefore x = \frac{4}{7}$ (mol)													
平衡状態 1.00 - x 3.00 - 3x 2x (mol)	A ... $1.00 - \frac{4}{7} \doteq 0.429$ (mol)													
	B ... $3.00 - \frac{4}{7} \times 3 \doteq 1.29$ (mol)													
問7	A	9.00×10^6 Pa	B	2.70×10^7 Pa										

第2問

問1	ア	凝縮		イ	蒸気圧降下		ウ	沸点上昇
問2	A	①	B	②	C	②		
問3	気液平衡							
問4	<p>沸点が高い水溶液： 塩化ナトリウム水溶液</p> <p>理由：</p> <p>グルコースは非電解質だが、塩化ナトリウムは電解質であり、水溶液中で Na^+ と Cl^- に電離する。</p> <p>このため、同じ質量モル濃度の水溶液でも、塩化ナトリウム水溶液の方が溶質粒子の質量モル濃度が大きく、沸点上昇度も大きいので、沸点が高い。</p>							
問5	(1)	<p>尿素水溶液の質量モル濃度は、$\text{CH}_4\text{N}_2\text{O} = 60.0$ より $\frac{15.0}{60.0} = \frac{1000}{100} = 2.50$ (mol/kg)</p> <p>$\Delta T_b = K_b m$ より、水のモル沸点上昇は、$K_b = \frac{1.30}{2.50} = 0.520$ [K·kg/mol]</p> <p>Xの分子量をMとすると、</p> $0.130 = 0.520 \times \frac{8.55}{M} \times \frac{1000}{100}$ <p>$\therefore M = 342$</p> <p style="text-align: right;">答 <u> 342 </u></p>						
	(2)	分子式	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$		物質名	ラクトース		

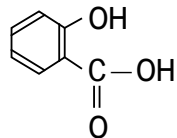
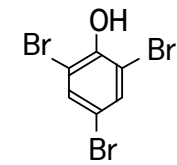

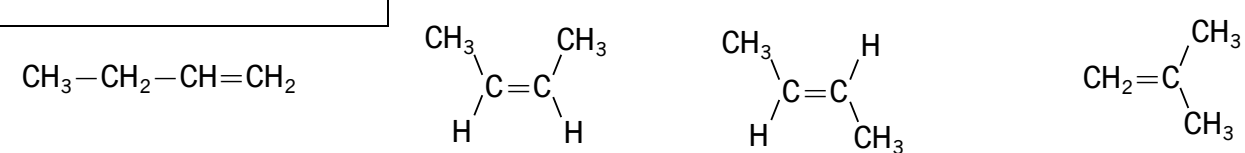
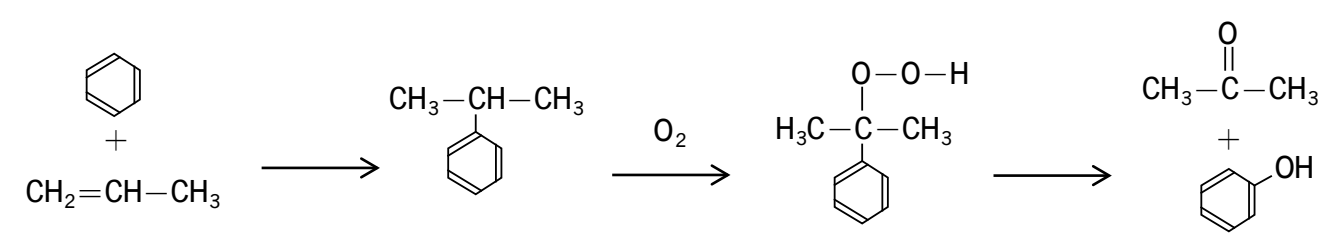
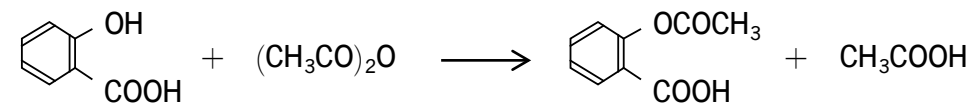
第3問

ア	黄	イ	キサントプロテイン	ウ	ベンゼン環
エ	ニトロ	オ	黒	カ	硫黄
キ	赤紫	ク	ビウレット	ケ	デンプン
コ	アミラーゼ				

第4問

問1	A	Pb ²⁺	B	Al ³⁺	C	Fe ²⁺	D	Zn ²⁺	E	Ba ²⁺
問2	(ア)	$Al^{3+} + 3OH^{-} \longrightarrow Al(OH)_3$								
	(イ)	$Al(OH)_3 + OH^{-} \longrightarrow [Al(OH)_4]^{-}$								
問3	$Pb^{2+} + CrO_4^{2-} \longrightarrow PbCrO_4$									
問4	(陽イオン)	Zn ²⁺			(構造)	(c)				

第5問

問1	ア	ヨウ素	イ	FeCl_3	ウ	フェノール類
	エ	付加縮合	オ	ノボラック	カ	ベークライト
問2		問3	D	アミロース		
			E	アミロペクチン		
問4						
問5	臭素水を脱色しない化合物					
	臭素水を脱色する化合物					
問6						
問7	ヨードホルム反応					
問8						
				薬理効果	解熱鎮痛作用	