

早稲田大学 教育学部 化学 解答例

I

問1 ア：銅 イ：亜鉛 ウ：還元 エ：2.0

問2

	正極活物質	負極活物質	電解質
アルカリマンガン乾電池	MnO ₂	Zn	ZnO, KOH
鉛蓄電池	PbO ₂	Pb	H ₂ SO ₄

問3 ボルタ電池： $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$ ダニエル電池： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$

問4 正極： $\text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 + x\text{Li}^+ + xe^- \rightarrow \text{LiCoO}_2$ 負極： $\text{Li}_x\text{C}_6 \rightarrow x\text{Li}^+ + xe^- + 6\text{C}$

II

問1 ア：半導体 イ：光ファイバー ウ：水ガラス エ：シリカゲル

問2 $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \rightarrow \text{Si} + 2\text{CO}$ 問3 $\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

問4 多孔質で表面積が大きく，多くのヒドロキシ基をもつため，H₂O や NH₃などと水素結合によって吸着できるため。

III

問1 ア：活性化エネルギー イ：触媒 ウ：基質 問2 3 問3 5

問4 リンを含んでおらず，ヒ素が含まれている水溶液 問5 4