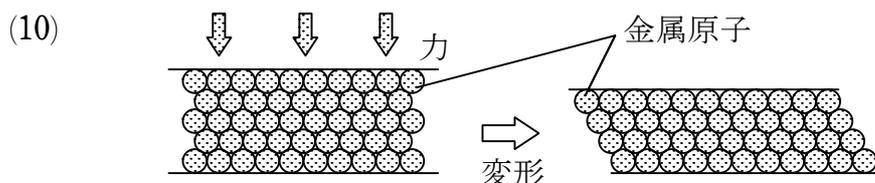
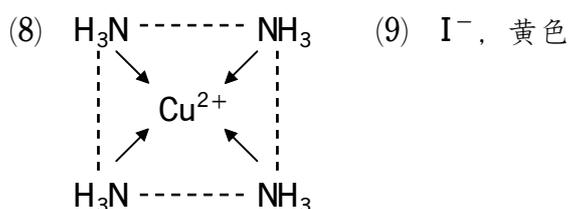
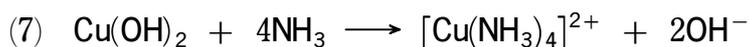


'03 帯広畜産大学

解答

- (1) ①
 (2) アルミニウムはイオン化傾向が大きく、炭素で還元することもできず、また、水溶液を電気分解しても、水素が発生して金属の単体は得られないから。
 (3) (a) 不動態 (b) Al_2O_3
 (4) 銀は、常温では空気中の酸素によって酸化されることはないが、硫化水素とは容易に反応して、黒色の硫化銀を生成するから。
 (5) 合金にすることで、空気中でも容易に不動態となり、金属の内部が保護された状態となるから。



金属結合は、金属原子が自由電子によって結びつけられている方向性のない結合である。したがって、金属は、原子相互の位置が多少ずれても、結合力はほとんど変わらず、展性・延性が大きい。

解説

- (1) イオン化列で、K, Ca, Na, Mg, Alなどの金属は、融解塩電解でつくられる。
 (3) 金属表面に緻(ち)密な酸化被膜が形成され、その内部が保護されているような状態を不動態といい、Al, Fe, Niなどでみられる。

'03 帯広畜産大学

- (6) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$ (淡青色沈殿)
- (8) Cu^{2+} の錯イオンは 4 配位で正方形である。
- (9) ハロゲン化銀のうち、沈殿するのは、 AgCl (白), AgBr (淡黄), AgI (黄)である。
これらのうち、過剰の NH_3 水に $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ となり、溶けるのは、 AgCl と AgBr 。
 AgI は過剰の NH_3 水に溶けない。

講評

金属の性質に関する問題。内容的には標準的で、特に記述に関する内容なども多く、生半可な知識では太刀打ちできないだろう。金属に関する知識をきちんと押えておかなければ解けない問題。是非とも完答出来るようにしておきたい問題。