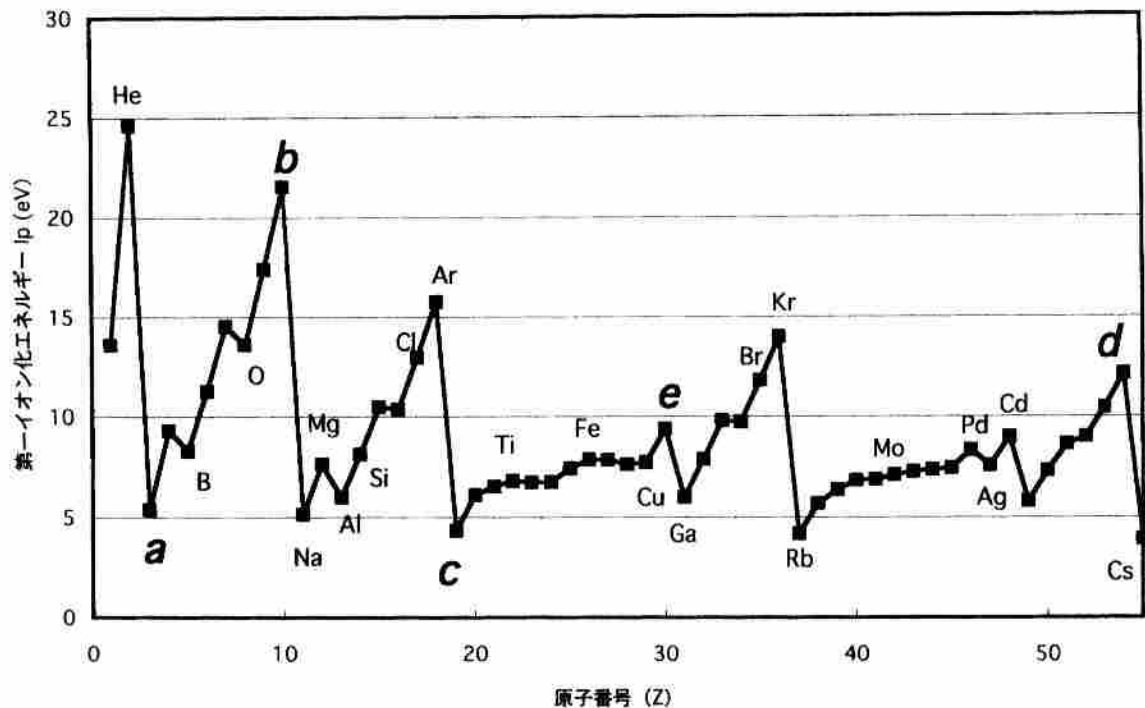


問題 6 基礎化学 (125点)

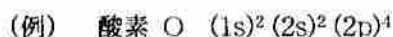
以下の問い(問1、問2)に答えよ。

問1 次の図は原子の第一イオン化エネルギーを示したもので、縦軸にイオン化エネルギーIp (eV) が、横軸に原子番号Zが示されている。



図の中の各周期で最も高い第一イオン化エネルギーを示すのは希ガス元素であり、最も低いのはアルカリ元素である。遷移金属(原子番号21~30、39~48)の第一イオン化エネルギーはほぼ6から10 eVの間にある。しかし、図中の元素 **e** と Cd (カドミウム) の2点、特に元素 **e** の値が高い特徴が見られる。

(1) 次の酸素 O の例にならって(a) 窒素、(b) アルゴン、(c) 鉄の基底状態の電子配置を示せ。窒素 N は原子番号7、アルゴン Ar は原子番号18、鉄 Fe は原子番号26である。



(2) 図中の **a** から **d** にあてはまる元素を答えよ。

(3) **e** の元素は何か。また **e** の基底状態の電子配置を(1)と同様に示せ。

(4) 元素 **e** や Cd がなぜ第一イオン化エネルギーが高いのか、電子配置をもとに説明せよ。

(次ページに続く)