

答えには単位を書くこと。途中の計算式も書くこと。

1. (1) ペロブスカイト型酸化物の結晶構造を図示し、説明せよ。
(2) 正スピネルと逆スピネルについて、例を挙げてそれぞれ説明せよ。
(3) 黒鉛（グラファイト）は金属に近い電気伝導性を有する。その理由を説明せよ。
2. (1) Pauling の第 3 原理を図示して、説明せよ。
(2) 鉄の面心立方格子について、(100), (110), (111)の原子配列を図示せよ。
3. (1) 固体、液体、気体および粉体の流動性、圧縮性について説明せよ。
(2) 125 メッシュ（線材太さ $5\ \mu\text{m}$ ）の“ふるい”の開口 (μm) を求めよ。ただし、計算の便宜上、1 インチを $2.5\ \text{cm}$ とする。
(3) 次の語句をそれぞれ説明せよ。
 単分散粒子と多分散粒子 粉砕
 集塵 ろ過
(4) 直径 $50\ \text{nm}$, 密度 $3.00\ \text{g/cm}^3$ の球状粒子の比表面積を求めよ。
(5) ある粒子群について、ふるい分けしたところ、下記の結果が得られた。これらから通過率分布、残留率分布を図示せよ。また、メジアン径を求めよ。

ふるいの目開き (mm)	ふるい上の質量百分率 (wt%)
0.8	0
0.6	10
0.45	18
0.35	28
0.25	22
0.1	16
0	6