

学籍番号

氏名

1. 陽イオンと陰イオンが静電気力 ((1)) で引き合って結びつく結合を (2) という。 (2) は一般に金属元素と (3) 元素の間で生じる結合である。 (2) でできた物質は、含まれるイオンの種類とその個数の比で示した (4) で表す。陽イオンと陰イオンが規則正しく配列した固体を (5) という。 (5) の融点は (6) く、硬いが割れやすい。また、固体は電気を (7) が、融解したり水溶液にすると電気を (8) 。

- (1) (2) (3) (4)
(5) (6) (7) (8)

2. 気体の原子から電子を 1 個取って 1 価の陽イオンにするのに必要なエネルギーを (1) という。 (1) が小さいほど、 (2) イオンになりやすい。 (1) の大小関係を考えると、18 族の希ガスの (1) は (3) く、1 族のアルカリ金属 (ただし水素は除く) の (1) は (4) い。気体の原子が電子を 1 個得て陰イオンになるときに放出されるエネルギーを (5) という。 (5) が大きいほど、 (6) イオンになりやすい。次の原子のうち、 (1) が最大のものは (7) で最小のものは (8) である。また、 (5) が最大のものは (9) である。

原子 : Mg, S, Na, Cl, Ar, Al

- (1) (2) (3) (4)
(5) (6) (7) (8) (9)

2. 原子が電子を出し合い、その電子を共有してできる結合を (1) という。一般に、 (1) は (2) 元素間に生じやすい結合である。 (1) でいくつかの原子が結びついてできた粒子全体を (3) という。 (3) を構成する原子の種類と個数を、元素記号と数字で表したものを (4) という。 (1) において、2 原子間で共有されてできた電子対を (5) といひ、原子間で共有されていない電子対を (6) という。次の分子式を書け。

- (1) (2) (3) (4)
(5) (6)

物質名	水素	窒素	酸素	オゾン	フッ素	塩素	臭素	ヨウ素
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
分子式								

物質名	二酸化炭素	一酸化炭素	塩化水素	水	硫化水素	アンモニア	メタン	二酸化窒素	一酸化窒素
	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)
分子式									

3. 分子の形として、構成する原子の数が 2 個の分子を二原子分子、3 個の分子を (1) という。分子はそれぞれ特有の形を持っており、水素分子や二酸化炭素分子は直線形、水分子は (2) 形、アンモニア分子は (3) 形、メタン分子は (4) 形となる。異なる原子が共有結合すると、共有電子対が一方の原子の方に ^{かたよ} 偏ることがある。これを結合に (5) があるという。また、原子が共有電子対を引きつける強さの尺度を (6) という。

- (1) (2) (3) (4)
(5) (6)

4. 原子間の結合に極性があるって電気の偏りを生じ、かつ分子全体としても電気の偏りが消えずに残っている分子を (1) といひ、原子間の結合に極性がない分子、または原子間の結合に極性があっても分子全体として電気の偏りが消えてしまう分子を (2) という。

- (1) (2)


5. 金属元素の原子同士が結合するとき、原子は価電子を放出して陽イオンとなり、放出された電子は金属陽イオン全体で共有される。このような、金属陽イオン全体で共有されている電子を、という。このが陽イオン間を移動し、陽イオン同士を結びつけている結合をという。原子がで結びついてできた結晶をという。はで表す。は金属光沢と呼ばれる特有の光沢があり、熱や電気を通し。また、叩いて平面的に広げることができる性質であるや、一直線上に引っ張って伸ばせる性質であるもある。次の表中ののを書け。

物質名	亜鉛	鉄	金	銀	銅	鉛	水銀
	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
組成式							

物質名	アルミニウム	ナトリウム	カリウム	マグネシウム	カルシウム
	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
組成式					

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

6. 金属が水溶液中で陽イオンになろうとする性質をという。の大きい順に並べたものをという。は次の順番である。

(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
大															小	

が大きい金属は、電子をやすく、イオンになりやすいので、されやすい。
がHより大きい金属を塩酸に入れると、ガスが発生する。からナトリウムNaまでは温の水と反応するが、からまで鉄Feは温の水蒸気でなければ反応しない。沸騰水と反応するのはのみである。王水のみに溶けるのはであり、塩酸とは反応せずに硝酸とは反応するものはである。また、熱を加えても空気と反応しにくいのはである。

(1) (2) (20) (21) (22)
 (24) (25) (26) (27) (28)
 (29) (30) (31)

7. 酸性とは、なめると酸味がする、青色リトマス紙が色になるといった性質のことである。酸性を示す物質をという。塩基性（アルカリ性）とは、なめると苦みがする、赤色リトマス紙が色になるといった性質のことである。塩基性を示す物質をという。ブロンステッドとローリーは、酸はH⁺を相手に物質、塩基はH⁺を相手から物質と定義した。アレニウスは、酸は水溶液中で電離してを出す物質、塩基は水溶液中で電離してを出す物質と定義した。

(1) (2) (3) (4) (5)
 (6) (7) (8)