

無機化学 1

- 1 アセチレンと混合して高温を得るために用いられる気体は、
H₂ O₂ 1 酸素アセチレン炎のこと
- 2 過酸化水素水に酸化マンガン()を加えると発生する気体は、
H₂ O₂ 2 過酸化水素の分解，酸化マンガンは触媒
- 3 単原子分子の気体で、空気中に約 1 %含まれているのは、
Ne Ar 3 アルゴンです。覚えておこう。
- 4 淡青色で特有のにおいを持つ酸化性の気体は、
F₂ O₃ 4 F₂ は、淡黄色
- 5 無色無臭の気体で、水に溶けて弱酸性を示し、固体が昇華するのは
F₂ CO₂ 5 固体をドライアイスという
- 6 KBr と反応して Br₂ を発生するのは、
Cl₂ I₂ 6 酸化力は、F₂ > Cl₂ > Br₂ > I₂
- 7 ハロゲンの単体でもっとも酸化力が強いのは、
F₂ I₂ 7 酸化力は、F₂ > Cl₂ > Br₂ > I₂
- 8 次の反応のうち、右側に進むのは、
$$\begin{array}{l} 2 \text{KBr} + \text{Cl}_2 \\ 2 \text{KCl} + \text{Br}_2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \text{KCl} + \text{Br}_2 \\ 2 \text{KBr} + \text{Cl}_2 \end{array}$$
 8 酸化力は、F₂ > Cl₂ > Br₂ > I₂

無機化学 2

- 9 さらし粉に塩酸を加えると発生する気体は、
HCl Cl₂ 9 さらし粉は酸化剤
- 10 ハロゲン化水素の中で、弱酸は ? だけ。
HI HF 10 HF は水素結合でつながっており、電離しにくい
- 11 塩化ナトリウム水溶液を電気分解すると、陽極で発生するのは、
H₂ Cl₂ 11 Cl⁻ が酸化される
- 12 酸化マンガン()と濃塩酸を加熱すると発生するのは、
HCl Cl₂ 12 酸化マンガンは酸化剤としてはたらく。
- 13 二酸化硫黄は、
刺激臭 腐卵臭 13 亜硫酸ガスともいわれる二酸化硫黄はぜんそくの原因にもなっている。
- 14 酸化剤と還元剤，どちらにもなりうるのは、
H₂S SO₂ 14 硫黄の酸化数は、H₂S(-2)，S(0)，SO₂(+4)，SO₃(+6)
- 15 硫黄を空气中で燃やすとできるのは、
SO₃ SO₂ 15 酸性雨の主因の SO₂ は、石炭等に含まれる硫黄の燃焼が成因。
- 16 硫化水素水中で S²⁻ イオンの割合が多いのは、
酸性のとき 塩基性のとき 16 H₂S は弱酸である。塩基で中和されれば電離がすすむ。

無機化学 3

- 17 SO_2 は、 H_2S と反応するときは、
酸化剤としてである 還元剤としてである
17 H_2S は、還元剤にしかなりえない。
- 18 希硫酸をつくるときは、
濃硫酸に水を加える 水に濃硫酸を加える
18 濃硫酸に水を加えたら発熱で沸騰した水により濃硫酸がとびちる。
- 19 空気中で燃えるのは、
 H_2S SO_2
19 SO_2 は、 V_2O_5 触媒を用いれば酸化され SO_3 になる。
- 20 塩化ナトリウムと濃硫酸を加熱すると発生するのは、
 Cl_2 HCl
20 不揮発性の酸が、揮発性の酸 (HCl) を追い出す。
- 21 乾燥剤に使われるのは、
濃硝酸 濃硫酸
21 濃硫酸には脱水性がある。
- 22 加熱すると酸化作用があるのは、
濃硫酸 濃塩酸
22 熱濃硫酸という。
- 23 水にも酸にも溶けないのは、
 Na_2SO_4 BaSO_4
23 BaSO_4 は、X線撮影の造影剤。
- 24 濃硫酸の製法と言えば、
接触法 間接法
24 SO_2 を V_2O_5 触媒に接触させて SO_3 にする。

無機化学 4

- 25 アンモニアを捕集するには、
水上置換 上方置換
25 アンモニアは、水に非常によく溶ける。
- 26 アンモニアに近づけると白煙を生じるのは、
濃塩酸 濃硫酸
26 NH_4Cl (s) ができる。
- 27 アンモニアの工業的製法と言えば、
ソルバー法 ハーバー法
27 ハーバー・ボッシュ法ともいう。
- 28 水に溶けるのは、
 NO NO_2
28 NO_2 は水に溶け硝酸を生じる。
- 29 褐色のガスは、
 NO NO_2
29 NO_2 は褐色の有毒な気体です。
- 30 硝酸の製法と言えば、
オストワルト法 ハーバー法
30 オストワルト法、覚えておこう。
- 31 濃硝酸で不動態をつくるのは、 Fe と
 Al Cu
31 表面に緻密な Al_2O_3 ができる。
- 32 Cu を溶かして NO_2 を発生するのは、
希硝酸 濃硝酸
32 覚えておこう。

無機化学 5

- 33 水に溶けにくいのは、
CO CO₂ 33 CO₂の水溶液をソーダ水あるいは炭酸水という。
- 34 燃えるのは、
CO₂ CO 34 CO₂はこれ以上燃えません。
- 35 ギ酸と濃硫酸で発生する気体は、
CO₂ CO 35 HCOOH から H₂O をとったら CO。
- 36 無色無臭で有毒な気体は、
CO NO 36 無色無臭だからこわいのです。不完全燃焼には気を付けましょう。
- 37 有毒なのは、
CO₂ CO 37 不完全燃焼には気をつけましょう。
- 38 層状なのは、
SiO₂ C(黒鉛) 38 だから鉛筆はなめらかに書けるのです。
- 39 第2周期の元素で単体の融点が高くなるのは、
Li C 39 ダイヤモンド、黒鉛ともに3000 以上です。
- 40 半導体は、
Si C 40 シリコンバレーという所もありますね、

無機化学 6

- 41 塩化カルシウムを乾燥剤に使えないのは、
NH₃ NO₂ 41 CaCl₂・2NH₃ という化合物をつくります。
- 42 ソーダ石灰を乾燥剤に使えないのは、CO₂、SO₂、H₂S の他に
HCl NH₃ 42 酸性の気体は、塩基のソーダ石灰とは反応する。
- 43 NH₃ の乾燥剤に使えないのは、CaCl₂、P₄O₁₀ の他に、
濃硫酸 ソーダ石灰 43 NH₃ は塩基だから、酸は使えない。
- 44 CO₂ を石灰水に通すと、白濁するのは、? ができるから。
CaO CaCO₃ 44 Ca(OH)₂ + CO₂ CaCO₃ + H₂O
- 45 NaHSO₃ に加えると SO₂ を発生するのは、
H₂SO₄ NaOH 45 硫酸は亜硫酸(H₂O + SO₂)より強い酸である。
- 46 NH₄Cl に加えると NH₃ を発生するのは、
HCl Ca(OH)₂ 46 Ca(OH)₂ は NH₃ より強い塩基である。
- 47 刺激臭のある無色の気体で、水溶液が弱塩基性を示すのは、
SO₂ NH₃ 47 塩基性の気体といえば NH₃ できまり。
- 48 刺激臭のある無色の気体で、水溶液が還元性を示すのは、
SO₂ NH₃ 48 還元性の気体といえば、H₂、H₂S、SO₂

無機化学 7

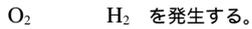
- 49 酢酸鉛紙を黒くするのは、
 SO_2 H_2S 49 PbS をつくるのは、 S^{2-}
- 50 Na 1 mol が水と反応すると、? mol の水素が発生する。
 1 mol 0.5 mol 50 2Na 2Na^+ 2H^+ H_2
- 51 溶解度が小さい方は、
 Na_2CO_3 NaHCO_3 51 ソルベール法をみよ。
- 52 炎色反応が黄色とよれば、
 K Na 52 覚えておこう。
- 53 水溶液の塩基性が強いのは、
 Na_2CO_3 NaHCO_3 53 $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{HCO}_3^-$
- 54 加熱すると、 CO_2 が発生するのは、
 Na_2CO_3 NaHCO_3 54 NaHCO_3 は、ホットケーキをふくらませるのに使われる。
- 55 炭酸ナトリウムの工業的製法とよれば、
 ソルベール法 ハーバー法 55 覚えておこう。
- 56 アルカリ土類元素とは、
 $\text{Be}, \text{Mg}, \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$ $\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$ 56 Be, Mg と $\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$ は、いろいろと異なる。

無機化学 8

- 57 常温の水と反応するのは、
 Mg Ca 57 Be, Mg と $\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$ は、いろいろと異なる。
- 58 水に溶けにくいのは、
 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 58 Be, Mg と $\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$ は、いろいろと異なる。
- 59 水に溶けにくいのは、
 MgSO_4 CaSO_4 59 Be, Mg と $\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$ は、いろいろと異なる。
- 60 CaCO_3 を加熱するとできるのは、
 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ CaO 60 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ は、水溶液中でのみ存在する。
- 61 $\text{CaO} + 3\text{C}$ (加熱) でできるのは、
 CaCO_3 CaC_2 61 $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3$ という反応はある。
- 62 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ aq に Cl_2 を通じてできるのは、
 CaCl_2 $\text{CaCl}(\text{ClO}) \cdot \text{H}_2\text{O}$ 62 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$
- 63 両性元素は、 $\text{Al}, \text{Zn}, \text{Sn}$ と
 Pb Ag 63 覚えておこう。
- 64 地殻にもっとも多く含まれる元素は酸素で、2番目は、
 Al Si 64 岩石の主成分は、 SiO_2

無機化学 9

65 Alは塩酸と反応して水素を発生し、NaOH *aq* と反応して



66 還元剤としてはたらくのは、



67 アンモニア水を加えていくと、一度できた沈殿が溶けるのは、



68 塩酸にも硫酸にも溶けないのは、



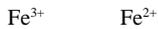
69 $[Fe(CN)_6]^{3-}$ と濃青色沈殿をつくるのは、



70 $[Fe(CN)_6]^{4-}$ と濃青色沈殿をつくるのは、



71 KSCNを加えると赤色になるのは、



72 淡緑色なのは、



65

両性元素の大事な性質です。覚えておこう。

66



67

沈殿 Ag_2O が $[Ag(NH_3)_2]^+$ となって溶ける。

68

$PbCl_2$, $PbSO_4$ ともに水に不溶。

69

2+ と 3+ で、濃青色と覚えておこう。

70

2+ と 3+ で、濃青色と覚えておこう。

71

覚えておこう。

72

$Fe(OH)_2$ も淡緑色

無機化学 10

73 NaOHを加えると、淡緑色沈殿をつくるのは、



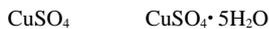
74 鉄は ? には不動態をつくるので溶けない。



75 Cuは ? には溶けない。



76 青いのは、



77 Cu^{2+} に過剰に加えても、沈殿が溶けないのは、



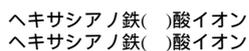
78 Cu^{2+} に過剰に加えたとき、沈殿が溶けて深青色溶液になるのは



79 $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ の構造は、



80 $[Fe(CN)_6]^{4-}$ の名称は、



73

Fe^{2+} も淡緑色

74

不動態とは酸化物。濃塩酸に酸化力はない。

75

酸化力のない濃塩酸には溶けない。

76

正確には, $[Cu(H_2O)_4]SO_4 \cdot H_2O$ で $[Cu(H_2O)_4]^{2+}$ が青い。

77

溶けるのは、錯イオンをつくる場合。

78

$[Cu(H_2O)_4]^{2+}$ はきれいな深青色。

79

覚えておこう。

80

ヘキサ(6)シアノ(CN-)鉄()(Fe^{2+})

無機化学 1 1

- 81 Ag は硝酸には、
 溶ける 溶けない
 81 硝酸銀溶液はよく使いますね。
- 82 NaOH *aq* を加えて赤褐色沈殿を生じる金属イオンは、
 Fe³⁺ Al³⁺
 82 Fe(OH)₃ は赤褐色，Al(OH)₃ は白色ゲル状
- 83 水溶液が赤紫色で酸化力があるのは、
 K₂Cr₂O₇ KMnO₄
 83 赤紫色の KMnO₄ *aq* ，よく使います。覚えておこう。
- 84 AgNO₃ *aq* に NaOH *aq* を加えてできる暗褐色の沈殿は、
 AgOH Ag₂O
 84 2 AgOH Ag₂O + H₂O と考えればよい。
- 85 ハロゲン化銀の中で水に溶けるのは、
 AgI AgF
 85 覚えておこう。
- 86 AgCl を溶かすのは、アンモニア水、KCN 水溶液と
 Na₂S₂O₃ *aq* Na₂CO₃ *aq*
 86 錯イオンをつくるものです。
- 87 AgCl がアンモニア水に溶けてできるのは、
 [Ag(NH₃)₄]⁺ [Ag(NH₃)₂]⁺
 87 直線型の[Ag(NH₃)₂]⁺ です。
- 88 Cl を加えると沈殿する金属イオンは、Ag⁺ と
 Pd²⁺ Pb²⁺
 88 PbCl₂

無機化学 1 2

- 89 SO₄²⁻ を加えると沈殿する金属イオンは、Ba²⁺ と
 Ag⁺ Pb²⁺
 89 BaSO₄ は X 線撮影の造影剤。PbSO₄ は鉛蓄電池に現れる。どちらも水や酸に溶けない。
- 90 H₂S で白色沈殿をつくる金属イオンは
 Mn²⁺ Zn²⁺
 90 ZnS 白色です。
- 91 塩基性なら H₂S で沈殿をつくる金属イオンは、Fe²⁺ と
 Zn²⁺ Pb²⁺
 91 ZnS 白色です。
- 92 アンモニア水を加えていくと、一度できた沈殿が溶けるのは、
 Zn²⁺ , Ag⁺ と
 Al³⁺ Cu²⁺
 92 きれいな深青色の[Cu(H₂O)₄]²⁺ となって溶ける。
- 93 アンモニア水を加えていくと、一度できた白色沈殿が溶けるのは、
 Al³⁺ Zn²⁺
 93 [Zn(NH₃)₄]²⁺ となって溶ける。
- 94 NaOH *aq* を加えていくと、一度できた白色沈殿が溶けるのは、
 Zn²⁺ , Sn²⁺ , Pb²⁺ と
 Al³⁺ Ag⁺
 94 両性元素の Al は NaOH *aq* に溶ける。
- 95 K₂CrO₄ *aq* を加えて黄色沈殿ができる金属イオンは、
 Cu²⁺ Pb²⁺
 95 PbCrO₄ 黄色
- 96 HCl ガスと出会うと白煙を生じるガスは、
 NH₃ Cl₂
 96 NH₄Cl (s) ができる。

無機化学 1 3

- 97 ホスフィン PH_3 は
弱塩基 弱酸
97 PH_3 は NH_3 と似ている。
- 98 硫化水素 H_2S は
弱塩基 弱酸
98 発生させるときは、強酸を使います。
- 99 水酸化アルミニウム $\text{Al}(\text{OH})_3$ は
両性水酸化物 塩基性水酸化物
99 両性元素 Al , Zn , Sn , Pb は覚えておこう。
- 100 水酸化亜鉛 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ は
両性水酸化物 塩基性水酸化物
100 両性元素 Al , Zn , Sn , Pb は覚えておこう。
- 101 NaH の H の酸化数は
+1 -1
101 水素化物イオン H^- 。
- 102 ハロゲンの単体で、淡黄色のガスといえば
 Cl_2 F_2
102 覚えておこう。
- 103 F_2 が H_2O と反応してできるのは、 HF と
 O_2 H_2
103 H_2O から H をとれば O が残る。
- 104 水酸化ナトリウム水溶液に塩素を通じるとできるのは、塩化ナトリウムと
さらし粉 次亜塩素酸ナトリウム
104 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCl} + \text{HClO}$

無機化学 1 4

- 105 HCl を捕集するには
下方置換 上方置換
105 $\text{HCl} = 36.5 > 28.8$ (空気の平均分子量)。水に非常によく溶ける。
- 106 ハロゲン化水素の沸点は、 $\text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$ であるが、 HF については
 $\text{HF} < \text{HCl}$ $\text{HI} < \text{HF}$
106 HF は水素結合でつながっている。
- 107 ハロゲン化水素の中で最も沸点が高いのは
 HF HI
107 HF は水素結合でつながっている。
- 108 オゾンホールとは、上層大気のおゾン層の中で
オゾンが特に多い所 オゾンが特に少ない所
108 紫外線を吸収するオゾンがないと怖いのです。
- 109 非金属の酸化物は
塩基性酸化物 酸性酸化物
109 CO_2 , SO_2 , NO_2 を考えてみよう。
- 110 斜方硫黄と単斜硫黄はともに環状分子 S_8 からなり、互いに
同素体 同位体 である。
110 同(じ)素からできているから同素体
- 111 銅と熱濃硫酸の反応で発生する気体は
 H_2S SO_2
111 S の酸化数は、 H_2SO_4 (+6) SO_2 (+4)。Cu を酸化している。
- 112 SO_2 が水に溶けてできるのは
硫酸 亜硫酸
112 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$

無機化学 15

- 113 SO₃ が水に溶けてできるのは
 硫酸 亜硫酸
 113

$$\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$$
- 114 沸点が高いのは
 N₂ O₂
 114
 分子量は、N₂ = 28 < O₂ = 32
- 115 硝酸に光が当たって分解してできるのは
 NO₂ NO
 115
 NO₂ ができるから黄色くなってくる。
- 116 Cu や Ag が希硝酸に溶けたとき発生する気体は
 NO₂ NO
 116
 覚えておこう。
- 117 空気中で自然発火するので水中に保存するのは
 黄リン 赤リン
 117
 赤リンはマッチにも使われている。
- 118 炭化ケイ素 SiC の結晶は
 分子結晶 共有結合性結晶
 118
 C , Si の結晶も共有結合性
- 119 アルカリ金属の保存法は
 水中 石油中
 119
 水とは激しく反応する。
- 120 ナトリウムの製造法は、塩化ナトリウムの
 融解塩の電気分解 水溶液の電気分解
 120
 ナトリウムは水があったら激しく反応する。

無機化学 16

- 121 水酸化ナトリウムの製造法は、塩化ナトリウムの
 融解塩の電気分解 水溶液の電気分解
 121
 ナトリウムをつくるなら、融解塩電解
- 122 NaHCO₃ を 200 で焼くとできるのは、CO₂ と
 Na₂CO₃ Na₂O
 122
 Na₂CO₃ の製法。ホットケーキを焼くときもこのくらいの温度。
- 123 Na₂CO₃ · 10H₂O を空気中に放置すると
 潮解 風解 する。
 123
 H₂O が減って、さらさらになるから風解。
- 124 石灰岩をつくっているのは
 CaCO₃ Ca(HCO₃)₂
 124
 Ca(HCO₃)₂ は、水溶液としてのみ存在。
- 125 水と混合すると発熱して硬化する焼きセッコウとは
 CaSO₄ · 2H₂O CaSO₄ · 1/2H₂O
 125
 水と結合するのだから、水の少ない方
- 126 乾燥剤に使われるのは
 CaCl₂ Ca(OH)₂
 126
 覚えておこう。
- 127 鉄よりイオン化傾向が大きく鉄のメッキによく使われるのは
 Sn Zn
 127
 あ (Zn) て (Fe) に (Ni) す (Sn) な (Pb)
- 128 水銀と他の金属との合金を
 アマルガム キシリトールガム と呼ぶ。
 128
 アマルガムはおいしくない。

無機化学 17

- 129 「貸そうかな まああるよ あてにすな ひどすぎる借金(白金)」
の「ひどすぎる」の「す」とは
Sn Hg のことである。 129
あ(Zn)て(Fe)に(Ni)す(Sn)な(Pb)ひ(H₂)ど(Cu)す(Hg)ぎる(Ag)借(Pt)金(Au)
- 130 水に難溶なのは 130
塩化水銀()Hg₂Cl₂ (甘コウ)
塩化水銀()HgCl₂ (昇コウ)
天国に昇る「昇コウ」は水に溶けて、毒性発揮。
- 131 きわめて有毒なのは 131
塩化水銀()Hg₂Cl₂ (甘コウ)
塩化水銀()HgCl₂ (昇コウ)
天国に昇る「昇コウ」は水に溶けて、毒性発揮。
- 132 鉛の化合物で水に溶けやすいのは、硝酸鉛()Pb(NO₃)₂ と 132
酢酸鉛()Pb(CH₃COO)₂
塩化鉛()PbCl₂
PbCl₂ が溶けないということは覚えておこう。
- 133 遷移元素の単体(遷移金属)は、典型元素の金属より融点が 133
高い。 低い。
遷移元素はいくらか非金属に近く、結合に共有結合性が入ってくる。
- 134 遷移元素の単体(遷移金属)は、典型元素の金属より 134
やわらかい。 かたい。
ナトリウム(典型)はナイフで切れます。
- 135 どちらが本当? 135
CrO₄²⁻ が黄色で Cr₂O₇²⁻ が橙色
CrO₄²⁻ が橙色で Cr₂O₇²⁻ が黄色
覚えておこう。
- 136 深青色の錯イオンといえば 136
[Ag(NH₃)₂]⁺ [Cu(NH₃)₄]²⁺
[Cu(NH₃)₄]²⁺ は、澄んだ深青色。正方形型構造です。

無機化学 18

- 137 含まれている炭素が多いのは 137
銑鉄 鋼鉄
炭素が多く含まれている銑鉄はもろい。
- 138 酸化されやすいのは 138
Fe²⁺ Fe³⁺
Fe²⁺ Fe³⁺ + e⁻
- 139 銅を空气中で加熱するとできる黒色の酸化物は 139
酸化銅()Cu₂O 酸化銅()CuO
Cu₂O はフーリング反応でできる赤色
- 140 CrO₄²⁻ が Cr₂O₇²⁻ になるのは 140
酸 塩基 を加えたとき。
2 CrO₄²⁻ + 2 H⁺ Cr₂O₇²⁻ + H₂O
- 141 Ag₂CrO₄, PbCrO₄, BaCrO₄ の中で黄色でなく暗褐色なのは 141
Ag₂CrO₄ PbCrO₄
Ag₂CrO₄ (暗褐色)。覚えておこう。
- 142 Fe³⁺ と Al³⁺ を分離するのに使えるのは 142
アンモニア水 NaOH aq
両性の Al は、NaOH にとける。
- 143 Cu²⁺ と Fe³⁺ 酸性で H₂S を通じたとき黒色沈殿を生じるのは 143
Cu²⁺ Fe³⁺
覚えておこう。
- 144 Zn²⁺ と Al³⁺ を分離するのに使えるのは 144
アンモニア水 NaOH aq
[Zn(NH₃)₄]²⁺ をつくって溶ける。

- 145 Na^+ と Ag^+ を分離するのに使えるのは
 希硫酸 塩酸
 145
 AgCl
- 146 刺激臭のある無色、有毒な気体で、還元性があり漂白作用がある気体は
 Cl_2 SO_2
 146
 SO_2 は還元性、酸化性があり、漂白作用もある。
- 147 硫酸酸性過マンガン酸カリウム水溶液に過酸化水素水を加えると、発生する気体は
 O_2 H_2
 147
 過酸化水素が還元剤として働くときは、 O_2 を発生する。O の酸化数は H_2O_2 (-1) から O_2 (0) へ。
- 148 亜硝酸アンモニウム NH_4NO_2 の熱分解により得られる気体は
 N_2 NO
 148
 $\text{NH}_4\text{NO}_2 \quad \text{N}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- 149 酸化還元反応は
 酸化マンガン()に過酸化水素水を加えて酸素が発生。
 亜鉛に希塩酸を加えて水素が発生。
 149
 では、Zn が酸化されて Zn^{2+} になる。
- 150 酢酸鉛紙を黒くする気体は
 硫化水素 二酸化硫黄
 150
 黒くなるのは、 H_2S が電離してできる S^{2-} が Pb^{2+} と反応して PbS ができるから。
- 151 ホタル石に濃硫酸を加えて加熱すると得られる気体は
 F_2 HF
 151
 $\text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \quad 2 \text{HF} + \text{CaSO}_4$
- 152 人類が初めて無機物から有機物を合成したときに、原料となった無機化合物は
 シアン酸アンモニウム 尿素
 152
 ウェーラーが、シアン酸アンモニウム NH_4OCN から尿素 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ をつくった。