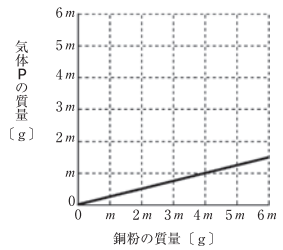
〈解答〉

1 (1) ① ア　② ア
(2) 酸化物
(3) ウ
(4) 50個
(5) 右図



配点　各1点　6点満点

〈解説〉

1 (1) 銅粉を加熱すると，銅が光を出さずに空気中の気体P（酸素）と結びつく。また，完全に反応が終わったときには，黒色の酸化銅ができる。この反応は，次のような化学反応式で表される。

$2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$

(2) (1)の解説より，空気中の気体Pは酸素である。銅も含めて，いろいろな物質が酸素と結びつくことを酸化といい，酸化によってできた化合物を酸化物という。

(3) (1)の解説より，加熱後にステンレス皿の上に残った物質は酸化銅で，酸化銅は，銅原子と酸素原子が1：1の個数の割合で結びついている。酸化銅は分子をつくる物質ではないが，原子のモデルを使って表すときには，酸化銅を構成する原子の最小の一組を分子のように表す。

(4) (3)の解説より，酸化銅は，銅原子と酸素原子が1：1の個数の割合で結びついているので，100個の銅原子を完全に反応させるためには，100個の酸素原子を供給しなければならない。2個の酸素原子で1個の酸素分子をつくるので，100個の酸素原子を供給するためには

$100 \div 2 = 50$〔個〕

の酸素分子が必要である。

(5) 銅粉と化合した気体P（酸素）の質量は，2表において，ステンレス皿の上に残った物質の質量と銅粉の質量の差になる。銅粉の質量が0.16g，0.24g，0.32g，0.40gのとき，気体Pの質量は，それぞれ

$0.20 - 0.16 = 0.04$〔g〕
$0.30 - 0.24 = 0.06$〔g〕
$0.40 - 0.32 = 0.08$〔g〕
$0.50 - 0.40 = 0.10$〔g〕

なので，いずれの場合も，

（銅粉の質量）：（気体Pの質量）＝4：1

になっている。このことから，銅粉の質量が4 mg のとき，気体Pの質量は

$$4m \times \frac{1}{4} = m\text{〔g〕}$$

となる。以上より，原点と点（$4m$，m）を通る比例直線を引けばよい。