

# 令和2年度 第2学年 理科 学年末テスト (R3.2.17実施)

2年 組 番 名前

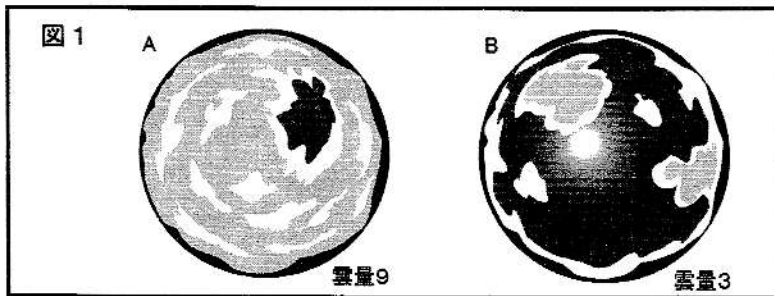
※ ていねいな字で書くこと。読めないものや漢字の間違いは×になります。

1 次の問いに答えなさい。(各1点)

- (1) 炭酸水素ナトリウムを加熱したとき、二酸化炭素と水、あと何という物質に分解されたか。
- (2) 酸素や銀など、1種類の原子からできている物質を何というか。
- (3) 2種類以上の物質が結びついて別の物質が生成する化学変化を何というか。
- (4) マグネシウムの燃焼を表す反応を、化学反応式で書きなさい。
- (5) 酸化銅と炭素を混ぜて加熱したときの反応を、化学反応式で書きなさい。
- (6) 熱を吸収する化学変化を何というか。
- (7) 形やはたらきが同じ細胞が集まったものを何というか。
- (8) 肺の気管支の先端にあるうすい膜の袋を何というか。
- (9) 毛細血管からしみ出し、細胞をひたしている血しょうの一部を何というか。
- (10) 養分を吸収されやすい形に変化させる過程を何というか。
- (11) まわりの状態を刺激として受け取ることができる体の部分を何というか。
- (12) 外骨格をもち、体が多くの節からできている無セキツイ動物を何というか。
- (13) 各部分に加わる電圧の大きさがすべて同じである回路は、直列回路・並列回路のどちらか。
- (14) 電流の流れにくさを何というか。
- (15) 電流が流れにくい物質を何というか。
- (16) 磁界の向きを順につないでできる線を何というか。
- (17) 摩擦によって物質にたまった電気を何というか。
- (18) たまっていた電気が流れ出たり、気体中を電流が流れ出たりする現象を何というか。
- (19) 地球を取り巻く気体を何というか。
- (20) 地表付近にできた雲を何というか。

2 気象観測の方法について、次の問いに答えなさい。

(21) 雲量が図1のA・Bのとき、天気はそれぞれ何か答えなさい。

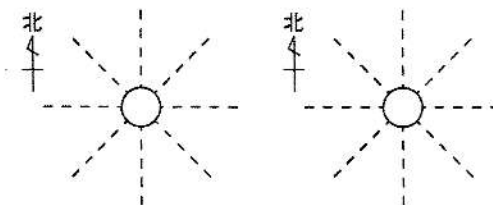


(22) (21) A・Bの天気を天気記号でそれぞれ書きなさい。

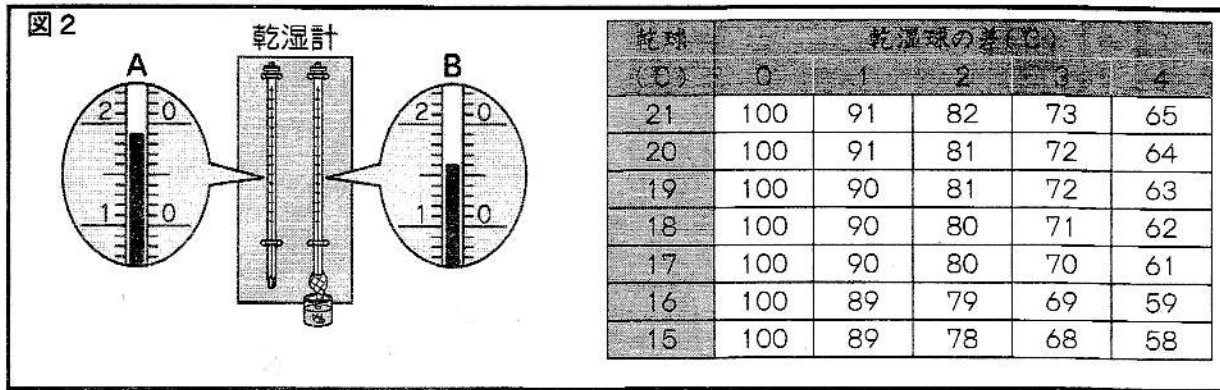
(23) 次の天気、風向、風力を記号で表しなさい。(各2点)

①天気：くもり 風向：東南東 風力：4

②天気：晴れ 風向：北西 風力：1

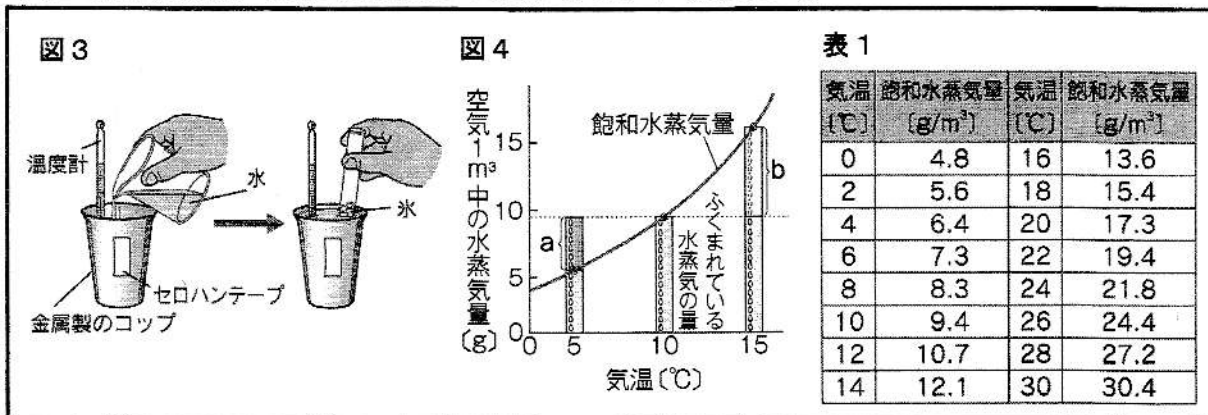


3 ある日の気温、湿度、風向、風力、気圧を調べた。表は湿度表の一部である。次の問いに答えなさい。



- (24) 図2の乾湿計で湿球はA・Bのどちらか、記号で答えなさい。  
 (25) 図2の乾湿計からこのときの湿度は何%であると考えられるか、湿度表を用いて求めなさい。  
 (26) 気温をはかるとき、地上から約何mのところではかるのがよいか、答えなさい。  
 (27) 図2の乾湿計のAとBの示している温度の差が小さいとき、湿度は高くなる。その理由を簡単に答えなさい。

4 下館中第一理科室の「水蒸気から水滴に変わる温度」を調べるために、図3のような実験を行った。氷でくみ置きの水の温度を下げたところ、1.0°Cで金属製のコップの表面に水滴がつき始めた。図4と表1は、気温と飽和水蒸気量の関係を表したものである。次の問いに答えなさい。



- (28) 気温を下げたときに出てくる水滴の量を示しているのは図4のa, bのどちらか、記号で答えなさい。  
 (29) 下線部あときの温度を何というか答えなさい。  
 (30) (29)のとき、この空気1m³あたりに何gの水蒸気が含まれていたか答えなさい。  
 (31) 図3の実験を行った際の理科室の気温は2.2°Cであった。このとき理科室の湿度は何%か、答えなさい。(ただし、小数第1位まで求めること)  
 (32) 図3の実験において金属製のコップを使ったのはどうしてか、答えなさい。

5 下の表は気温と飽和水蒸気量の関係を表したものである。次の問いに答えなさい。

気温 (°C)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
飽和水蒸気量 (g)	5.6	6.4	7.3	8.3	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2

(33) 飽和水蒸気量が  $21.8 \text{ g/m}^3$  で  $1 \text{ m}^3$  中に  $17.3 \text{ g}$  の水蒸気をふくむ空気の湿度は何%か答えなさい。

(ただし、小数第1位まで求めること)

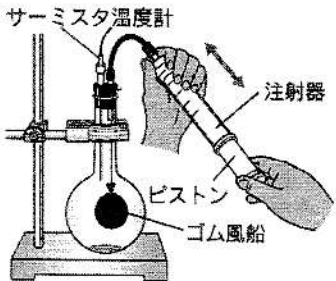
(34) 飽和水蒸気量が  $24.4 \text{ g/m}^3$  で湿度 62%の空気  $1 \text{ m}^3$  中の水蒸気量を答えなさい。

(35)  $24^\circ\text{C}$  で  $1 \text{ m}^3$  中に  $12.1 \text{ g}$  の水蒸気をふくむ空気が  $1 \text{ m}^3$  中にさらにふくめる水蒸気量を答えなさい。

(36)  $22^\circ\text{C}$  で  $1 \text{ m}^3$  中に  $17.3 \text{ g}$  の水蒸気をふくむ空気を  $12^\circ\text{C}$  まで冷やしたときに出てくる  $1 \text{ m}^3$  あたりの水滴量を答えなさい。

6 雲がどのようにできるか調べるために図5のようにして実験を行った。次の問いに答えなさい。

**図5**



**【実験】**

- 図5のような装置をつくり、ピストンをすばやく引いたり戻したりして、フラスコの中の温度やゴム風船のようすを観察した。
- フラスコの中を少量の水でぬらしたあと、線香の煙を入れ、ピストンを引いたり、おしたりしたときのフラスコの中のようすや温度変化を観察する。

(37) ピストンをすばやく引いたとき、①ゴム風船、②温度はどうなったか、簡単に答えなさい。

(38) (37) のようになる理由を答えなさい。

(39) 次の文章に当てはまる言葉を答えなさい。

「この実験において、線香の煙は ( 39 ) の役割をしている。」

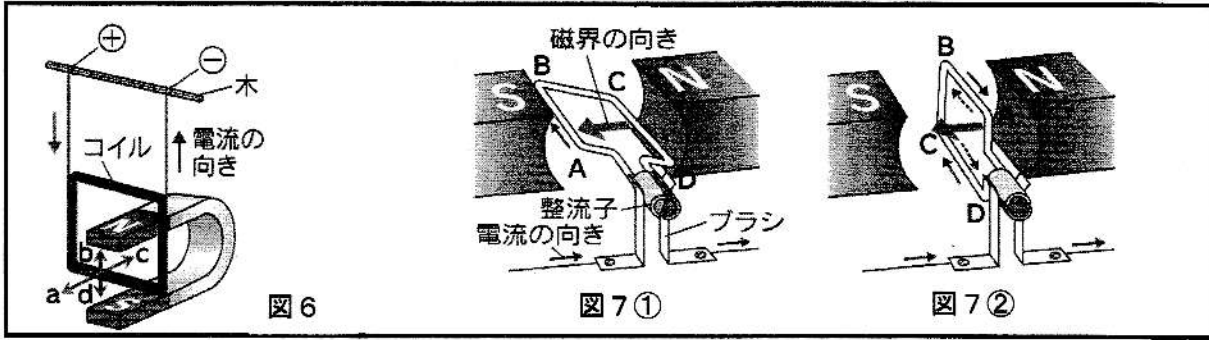
(40) 雲をつくる上昇気流のでき方として適切なものを次のア～ウの中から選び、記号で答えなさい。

ア 冷たい空気が暖かい空気の上にはい上がる。

イ 太陽の熱によって地面があたためられ、空気が上昇する。

ウ 降水によって地面が冷やされ、空気が上昇する。

7 図6のような装置を電源装置につないでコイルに電流を流したところ、cの方向にコイルは力を受けた。また、図7はモーターのしくみを表したものである。次の問いに答えなさい。



- (41) 図6において、磁石による磁界の向きは、a~dのどれか、記号で答えなさい。
- (42) 図6において、U字磁石のN極とS極の向きを変えずに電流の流れる向きを変えると、コイルはa~dのどの向きに力を受けるか、記号で答えなさい。
- (43) コイルが受ける力を大きくするには、どうすればよいか次のア~オから適切なものをすべて選び、記号で答えなさい。
- ア U字磁石の向きを逆にする。
  - イ コイルの巻き数を多くする。
  - ウ U字磁石の磁力を大きいものに変える。
  - エ 銅線に流れる電流の大きさを小さくする。
  - オ 銅線に流れる電流の大きさを大きくする。
- (44) モーターは、コイルを流れる電流が磁石の磁界から力を受けることで回転している。図7①では、コイルのCDの部分の下向きの力を受けている。このとき、ABの部分ではどちらの向きに力を受けるか、答えなさい。
- (45) 図7②は、整流子とブラシを使ってある向きを切り替えている。何の向きか答えなさい。

8 図8のアとイはクルックス管に大きな電圧をかけたときの様子を表したものである。次の問いに答えなさい。

- (46) 図8アのクルックス管の蛍光板には光る線が見られた。これは+極と-極のどちらから出ているのか、当てはまるほうを丸でかこみなさい。
- (47) 図8の電極Aを+極、電極Bを一極にして電圧をかけると、この光る線は上・下のどちらに曲がるか、当てはまるほうを丸でかこみなさい。
- (48) (47)の結果から、この光る線をつくっている小さな粒は+と-のどちらの電気をおびているか答えなさい。
- (49) 図8の光る線のことを何というか答えなさい。
- (50) クルックス管に磁石を近づけると、(49)は図8イのように上側に曲がった。磁石のN極とS極を逆にすると(49)はどうなるか答えなさい。

