

解答

配点

問1	(ア) 5	(イ) 4	(ウ) 3						
問2	(ア) 3	(イ) 3	(ウ) 5						
問3	(ア) 4	(イ) 2	(ウ) 2						
問4	(ア) 3	(イ) 2	(ウ) 6						
問5	(ア) 3	(イ) 1	(ウ) 1	(エ) (i)…2	(ii)…2				
問6〔A〕	(ア) 2	(イ) 6	(ウ) 3	(エ) 3					
問6〔B〕	(ア) 3	(イ) 4	(ウ) 4	(エ) あ…2	い…2				
問7	(ア) 5	(イ) 4	(ウ) 1	(エ) あ…1	い…3				
問8	(ア) 2	(イ) (i)…1	(ii)…1	(ウ) 3	(エ) X…3	Y…4			

問1	各3点×3=9点
問2	各3点×3=9点
問3	各3点×3=9点
問4	各3点×3=9点
問5	各4点×4=16点
問6	各4点×4=16点
問7	各4点×4=16点
問8	各4点×4=16点

〔解説〕

採点基準

問5 (エ), 問6〔B〕(エ), 問7 (エ),
問8 (イ), (エ) 完答。

問1 (ア) 静電気は、こすり合わせた一方の物体から－の電気がもう一方の物体に移動することで生じ、それぞれの物体は異なる種類の電気を帯びて引き合う。

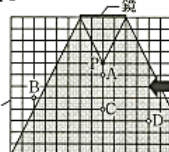
空間を－の電気が移動する放電では、電流が流れる。

(イ) 物体は、支える力がはたらかないと、地球の重力によって落下する。

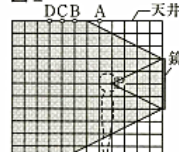
手の平の上の静止した鉄球には、手の平から力がはたらいている。

(ウ) 鏡に映る範囲は図Ⅰ、図Ⅱのようになる。図Ⅰ、図Ⅱともに映る範囲にないと、鏡には映らない。

図Ⅰ



図Ⅱ



問2 (ア) 炭酸ナトリウムの化学式から、式の左辺にナトリウム原子が2個必要であることがわかる。

(ウ) 水に浮き食用油に沈む物体Xの密度は、水の密度より小さく食用油の密度より大きい。

問3 (イ) 植物が呼吸だけを行えば、袋の中の二酸化炭素が増加する。光が当たっていた袋Cの結果から、袋Aと同じように呼吸が行われたはずなのに二酸化炭素が増加しなかったわけを考察する。

問4 (ア) 海溝は、大陸プレートの下に海洋プレートが沈みこむところだけではなく、伊豆・小笠原海溝のように、海洋プレートのフィリピン海プレートの下に海洋プレートの太平洋プレートが沈みこむところにもできる。

(イ) あたたまりやすい砂のほうが先に温度が高くなるため、砂に接する空気が上昇し、そこへ水の上から空気が移動する。電球を消すと、冷めにくい水のほうが温度が高くなり、水に接する空気が上昇するようになる。

問5 (ア) $\frac{6.0V}{3\Omega} = 2.0A$

(ウ) c d には図1の a b と同じ向きに電流が流れ、磁界が逆なので、コイルは図1と逆向きに回転する。

(エ) 並列回路にすると、回路全体の抵抗は用いたどちらの抵抗器の抵抗よりも小さくなり、2つの抵抗器には電源装置の電圧と同じ大きさの電圧が加わるため、抵抗が小さいものをつなぐほどコイルに流れる電流が大きくなる。

問6〔A〕 (ウ) 硫酸の化学式は H_2SO_4 。水素イオン2個が帯びている＋の電気の量と、硫酸イオン1個が帯びている－の電気の量が等しくなる。

(エ) 酸性を示す H^+ は陰極の電極Yに引かれ、青色リトマス紙を赤色に変化させていく。よって、電極Xは陽極である。

問6〔B〕 (ウ) 黒色の酸化銅の化学式は CuO 。CO₂が1個生じるためには、炭素原子が1個と酸素原子が2個必要。

(エ) 発生した二酸化炭素に含まれている酸素の質量は、すべて反応した炭素が酸化銅からうばった分だから、 $2.00g - 1.68g = 0.32g$ 。実験2より、銅の質量：銅と結びついている酸素の質量 = 4 : (5 - 4) = 4 : 1だから、酸化銅から酸素0.32gがうばわれて還元された銅の質量は、 $0.32g \times 4 = 1.28g$

問7 (イ)・(エ) 表1で、点をつけた直後と24時間後の距離の差が、24時間でのびた長さになる。AB、AC、ADのどの区間で調べても、9.5mmになることと、BC、CDの区間の長さがどの時間で調べても1.5mmで変わらないことから、ABの区間だけがのびたと考えられる。図3のA'B'の区間は、図2のABの区間と同じと考えられる。

問8 (イ) 温暖前線が近づくほど、低い高度でできる雲が見られる。

(ウ) 低気圧の中心はまわりより気圧が低いから、 $1000hPa - 4hPa \times 3 = 988hPa$