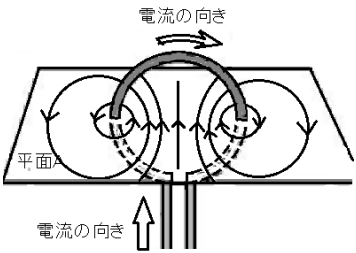
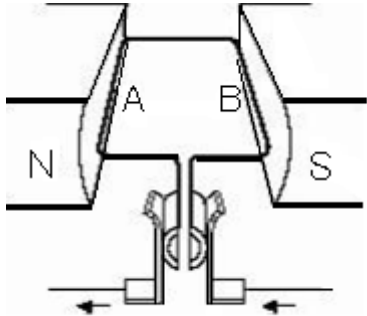
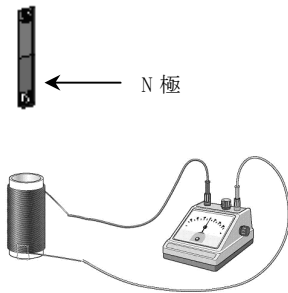
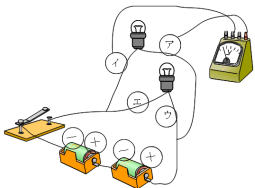
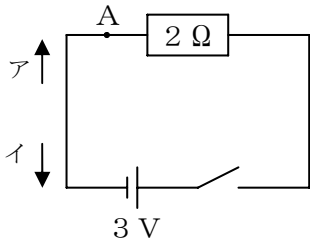
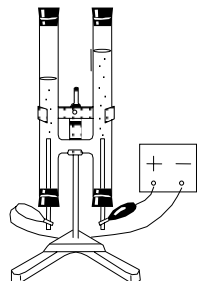


領域	とちぎの子どもの基礎・基本	問題事例
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">エネルギー</p>	<p>○電流を流したコイルの回りには、磁界ができること。【磁界】</p> <p>○磁界の中でコイルに電流を流すと力が働くこと。【モーター】</p> <p>○コイルや磁石を動かすことにより電流が得られること。 【電磁誘導、誘導電流、直流、交流】</p>	<p>問) 下の図のように、輪にした導線に矢印の方向へ電流を流したとき、平面A上にできる磁界の様子を線であらわしなさい。</p>  <p>問) 下の図のように磁石の間に導線を置いて矢印の方向へ電流を流したところ、導線Aの部分が上向きに、導線Bの部分が下向きに力を受け回転しはじめました。このことについて、次の問いに答えなさい。</p>  <p>(1) このようなしくみを利用した道具を何といいますか。【モーター】</p> <p>(2) 電流の流れる向きを反対にすると、回転する向きはどうなりますか。【反対になる】</p> <p>問) 下の図のような回路をつくりコイルに磁石のN極を近づけたら、検流計の針が右に振れました。磁石のN極をコイルから遠ざけると、検流計の針は左右どちらに振れますか。【左】</p> 
	<p>○直列回路では、回路のどの部分でも電流の大きさが等しいこと。</p> <p>○並列回路では、それぞれの抵抗の両端に加わる電圧が等しいこと</p>	<p>問) 下の図のように、電池2つを直列につなぎ、そこに豆電球を並列に2つつないだ回路をつくりました。アイ間の電圧が3.0Vであるときに、ウエ間の電圧は何Vになりますか。【3.0V】</p> 

<p style="text-align: center;">エネルギー</p>	<p>○金属線には電気抵抗があり、金属線に加える電圧と流れる電流の大きさには比例の関係があること。 【オームの法則】</p> <p>○電流が電子の流れであること。</p>	<p>問) 次の文中のア、イの () に当てはまる語を書きなさい。 【ア：2倍になる、イ：オーム】</p> <p>金属線には電気抵抗があり金属線に加える電圧を2倍にすると電流の大きさは (ア)。この関係を (イ) の法則という。</p> <p>問) 下の図のように回路をつくりました。このことについて次の問いに答えなさい。</p> <p>(1) 電源の電圧が3Vで抵抗の大きさが2Ωのとき、A点を流れる電流の大きさは何Aですか。 【1.5A】</p> <p>(2) 電子の移動する向きを表しているのはどちらですか。ア、イの記号で答えなさい。【ア】</p> 
	<p>○電力の違いによって、発生する熱や光の量に違いがあること。【電力、電力量】</p> <p>○異なる物質同士をこすり合わせると静電気が起こり、帯電した物体間で空間を隔てて力が働くこと。【静電気】</p>	<p>問) 次の文中のア、イの () に当てはまる語を書きなさい。 【電力、ワット、W、多い】</p> <p>電気器具のはたらきの大きさは、() という量で表され、単位は() 記号() を使う。この値が大きいほど、発生する熱や光の量は()。</p> <p>問) プラスチックのストローと乾いた布など、異なる種類の物質を互いにまさつしたときに発生して、物体にたまった電気を何といいますか。【静電気】</p>
<p style="text-align: center;">粒子</p>	<p>○分解してできた物質から、元の物質が推定できること。</p> <p>○水を電気分解すると、水素と酸素ができること。 【分解、電気分解】</p> <p>○物質は原子や分子からできていること。【原子、分子】</p> <p>○物質には、1種類の原子からできているものや、複数の種類の原子からできているものがあること。 【単体、化合物】</p> <p>○原子は記号で表されること。 【原子の記号】【H, C, O, S, Cl, Na, Mg, Al, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Ag】</p>	<p>問) 下の図のような装置を用いて、少量の水酸化ナトリウムを溶かした水に電流を流したところ、+極と一極にそれぞれ気体が発生しました。このことについて、次の問いに答えなさい。</p> <p>(1) +極と一極に発生した気体は何ですか。 【+極：酸素、一極：水素】</p> <p>(2) このことから、水は何という原子からできていることが分かりますか。【酸素、水素】</p>  <p>問) 次の問いに答えなさい。</p> <p>(1) すべての物質はこれ以上分けることができない粒でできています。このときの、これ以上分けることができない、最も小さい粒子を何といいますか。【原子】</p> <p>(2) 1種類の(1)からできている物質を単体というのに対し、複数の種類の(1)からできている物質を何といいますか。【化合物】</p> <p>(3) 炭素の(1)の記号を答えなさい。【C】</p> <p>(4) 「○」で表される(1)は何ですか。【酸素】</p>

○物質が化合すると、反応前と異なる物質ができること。
○物質は化学式で表されること。

【化学式，化学反応式】

○物質が酸素と結びつくことを酸化といい，酸素と離れることを還元ということ。

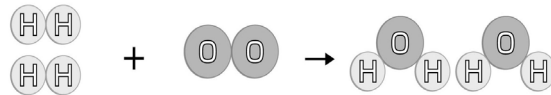
【酸化，還元，燃焼】

○化学変化の前後では，反応する物質全体の質量は変化しないこと。【質量保存の法則】

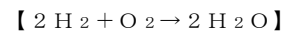
○化学変化に関する物質の質量の比は，一定であること。

○化学変化には，熱が発生するものと，熱を吸収するものがあること。

問) 下の図は水素と酸素の混合気体に点火したときの化学変化の様子をモデルで表したものです。このことについて，次の問いに答えなさい。



- (1) 化学反応後にできた物質は何ですか。物質の名称を書きなさい。【水】
- (2) 上のモデルの中の化合物を化学式で答えなさい【 H_2O 】
- (3) 上のモデルが表す化学変化の化学反応式を書きなさい。



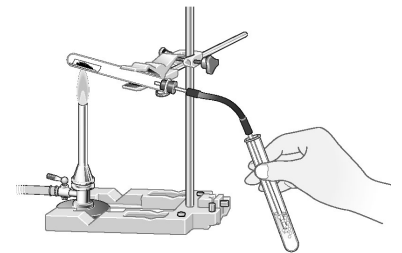
問) 酸化銅から酸素を取り除く実験を行った。このことについて，次の問いに答えなさい。

〈実験〉① 図のように，試験管の中に，酸化銅

2.0 g と炭素の粉末 0.4 g を細かく
だいてアルミニウムはくのポートにの
せて，ガスバーナーで加熱した。

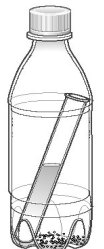
② しばらくすると気体が発生した。その
気体を石灰水に通すと白くにごった。

③ 気体が発生しなくなってから，しばらく時間をおいたあと，加熱した試験管
内の様子を見ると，黒色の酸化銅が赤かつ色の金属に変化していた。



- (1) 物質から酸素を取り除く反応を何といいますか。【還元】
- (2) 実験②の _____ の結果から，発生した気体は何と考えられますか。【二酸化炭素】

問) 右の図のように，密閉した容器内で，炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を混ぜたところ，容器内に二酸化炭素が発生した。混ぜる前の容器全体の質量が 50 g とすると，混ぜた後のふたを閉めたままの容器全体の質量は何 g になりますか。【50 g】



問) 右の図のように，0.4 g の銅をステンレス皿の上で十分に加熱したところ，0.1 g の酸素と結び付きました。1.2 g の銅を同様に十分に加熱すると何 g の酸素と結び付きますか。【0.3 g】



問) 乾燥剤（酸化カルシウム）を直接水にふれさせることは危険です。この理由を簡単に答えなさい。【熱が発生するから】

問) 次の化学変化のうち，熱を吸収するものはどれですか。【イ】

- ア スチールウール（鉄）を加熱する。
- イ 塩化アンモニウムに水酸化バリウムを加えよく混ぜる。
- ウ うすい塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えていく。
- エ 酸化カルシウムに水を加える。
- オ 鉄と硫黄の粉末に水を加え，よく混ぜる。

○食物は、消化酵素の働きにより化学的に分解され、小腸の壁から吸収されやすい物質に変化すること。【消化, 吸収, 消化管, 消化酵素】

○肺の働きにより、酸素は血液中に取り入れられ、血液中の二酸化炭素は取り出されること。

○心臓から送り出された血液は、動脈を通して全身に行きわたり、静脈を通して心臓に戻ってくること。【肺循環, 体循環】
【動脈, 静脈】

○動物には、目、鼻、耳、皮膚など、外界からの刺激（光、におい、音、温度、圧力など）を受け取るしくみがあること。また、刺激に対して反応するしくみがあること。【感覚器官, 神経, 反射】

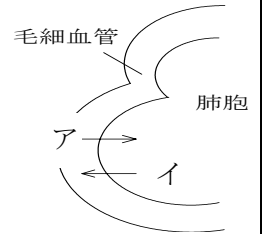
○背骨がある動物の仲間を脊椎動物といい、子の生まれ方や育て方、体温の保ち方、呼吸の仕方等の特徴により、魚類、両生類、は虫類、鳥類、ほ乳類に分類できること。

○背骨がない動物の仲間を無脊椎動物といい、いくつかの仲間に分類できること。【脊椎動物, 無脊椎動物】
【節足動物, 軟体動物】

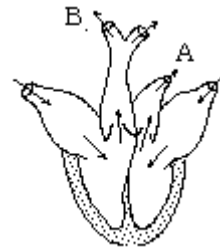
問) 食物の消化, 吸収について, 次の問いに答えなさい。

- (1) デンプンはだ液などにより消化されて, 最終的には何という物質になって吸収されますか。【ブドウ糖】
- (2) 消化された食物は, 主に体のどの部分で吸収されますか。【小腸】

問) 右の図は, 肺胞とその周りの毛細血管の間で行われる物質のやりとりを示しています。血液中から肺胞内に移動する気体アと肺胞内から毛細血管に取り入れられるイはそれぞれ何ですか。【ア: 二酸化炭素, イ: 酸素】



問) 下の図のAやBのように心臓から送り出される血液が流れる血管のことを何といいますか。【動脈】



問) 動物が外界からの刺激を受けて反応するしくみについて, 次の問いに答えなさい。

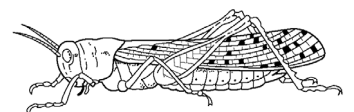
- (1) 光を受け取る感覚器は何ですか。【目】
- (2) 熱いものに手が触れたとき, 熱さを感じる前に手が動きました。このように, 刺激に対して無意識に起こるしくみを何といいますか。【反射】

問) 動物のなかまについて, 次の問いに答えなさい。

- (1) 背骨がある動物のなかまを, 何といいますか。【脊椎動物】
- (2) 子のときはえらで呼吸し, 親になると肺で呼吸する動物のなかまを何といいますか。【両生類】
- (3) 次のうち, は虫類のなかまを一つ選び記号で答えなさい。【イ】
ア クジラ イ カメ ウ カエル エ スズメ

問) 下の図はバッタのからだのつくりを模式的に示したものです。このことについて, 次の問いに答えなさい。

- (1) バッタやイカなどのように, からだの中に背骨がない動物の仲間を何といいますか。



【無脊椎動物】

- (2) バッタなどの昆虫類やザリガニなどの甲殻類はからだと足に節があります。このような動物をまとめて何動物といいますか。【節足動物】

生命

○生物の体は細胞からできていること。
○植物と動物の細胞には、核、細胞質、細胞膜が共通にあり、細胞壁、葉緑体は植物にだけあること。

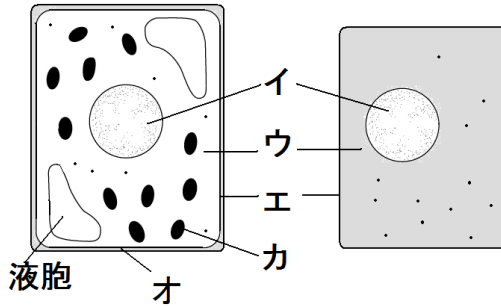
問) 次の文中の**ア**から**カ**の名称を語群 []の中から選び答えなさい。

【**ア**:細胞 **イ**:核 **ウ**:細胞質 **エ**:細胞膜 **オ**:細胞壁 **カ**:葉緑体】

生物の体は(**ア**)からできている。また、植物や動物の(**ア**)には1個の(**イ**)があり、(**イ**)のまわりには(**ウ**)がある。(**ウ**)のいちばん外側は(**エ**)とよばれるうすい膜になっている。

植物では、(**エ**)の外側を厚く丈夫な(**オ**)がおおっている。また、光合成を行う(**カ**)とよばれる部分があるものがある。

〈植物の(**ア**)〉 〈動物の(**ア**)〉 模式図



語群 [葉緑体 核 細胞 細胞質 細胞膜 細胞壁]

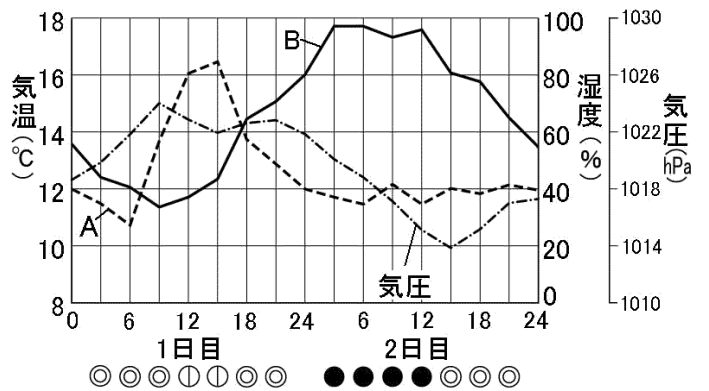
○現存の生物は過去の生物から進化して生じてきたものであること。【進化】

問) 生物が長い時間をかけて変化し、様々な仲間に分かれていくことを何といいますか。また、その過程で、地球に最初に現れた脊椎動物は何類ですか。【進化、魚類】

地球

○気温、湿度、気圧、風向などの変化と天気には関係があること。

問) 下の図は、2日間の気温と湿度と気圧の関係をグラフに表したものです。湿度を表すグラフはA、Bのどちらですか。【B】



地球

○大気中の水蒸気から雲や霧ができること。
【飽和水蒸気量, 露点, 湿度, 気圧】

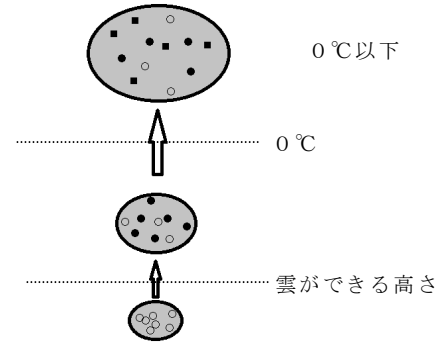
○寒気と暖気が接するところを前線といい, 前線の通過にもなって天気に変化すること。
【前線, 寒冷前線, 温暖前線】

○日本の気象を日本付近の大気の動きや海洋の影響に関連付けてとらえること。
【高気圧, 低気圧, 気団】

問) 下の図は, 地面で暖められた空気が上昇して雲ができるときの水の状態の変化の様子を示したものです。このことについて以下の問いに答えなさい。

(1) ○は空気中の水蒸気を表している。このとき, a, bは水がどんな状態と考えられますか。ただし, 上空は0℃以下になっています。【a:液体, b:固体】

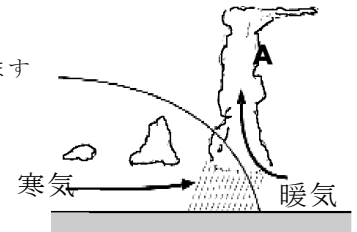
- : 水蒸気
- : a
- : b



(2) 雲ができる高さでは, 水蒸気がaに変わる温度になっています。この温度を何といいますか。【露点】

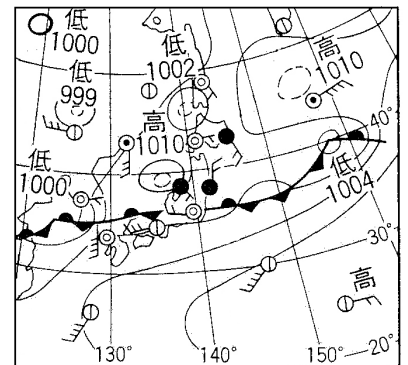
問) 右の図は, 寒気と暖気が接するとき, 寒気の勢いが強いときの様子を示したものです。このことについて以下の問いに答えなさい。

- (1) このとき, 地表面にできる前線を何といいますか。【寒冷前線】
- (2) Aの雲を何といいますか。【積乱雲】



問) 図は6月下旬のある日の天気図です。次の間に答えなさい。

- (1) この天気図にみられる前線を何といいますか。【停滞前線】
- (2) この前線は南からの気団と北からの気団の間になりますが, この二つの気団に共通の特徴は何ですか。湿度に注目して説明しなさい。
【湿度が高い気団である。】

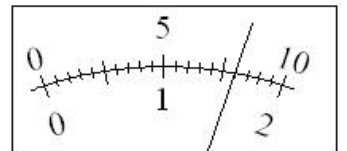


技能

○電流計, 電圧計を使って電圧や電流の大きさを測定することができる。

○顕微鏡を使って, 高倍率で観察することができる。

問) 電圧計の3V端子を使って電圧を測定したところ, 電圧計の針が下の図のようになりました。電圧の大きさは何Vですか。【1.60V】



問) 顕微鏡を高倍率で観察するときは, 低倍率で観察するときとどのような違いがありますか。次のア, イ, ウ, エの中から正しいものを二つ選び記号で答えなさい。【ア, エ】

- ア 高倍率の方が視野の明るさが暗い。
- イ 高倍率の方が視野の明るさは明るい。
- ウ 高倍率の方が視野は広い。
- エ 高倍率の方が視野はせまい。