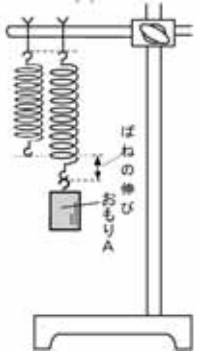
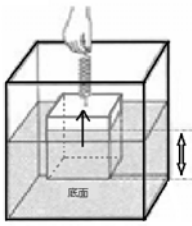
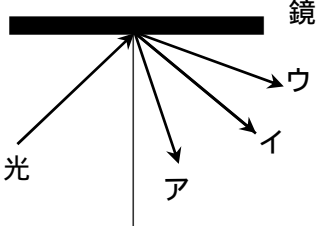
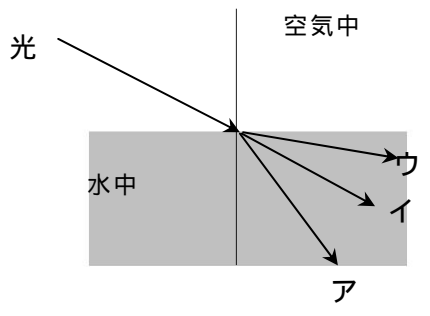
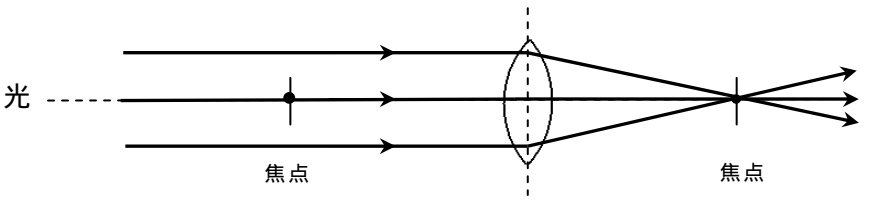
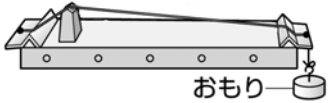
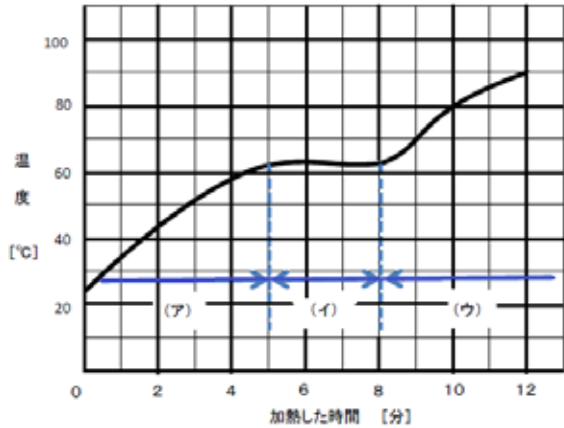



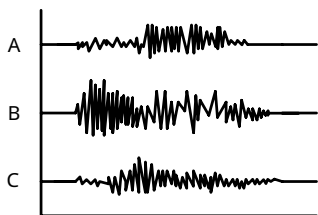
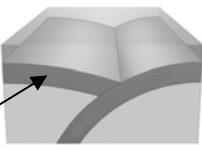
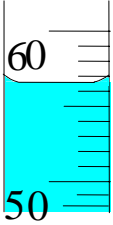


領域	とちぎの子どもの基礎・基本	問題事例
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">エネルギー</p>	<p>物体に力が働くとその物体が変形したり動き始めたり、運動の様子が変わったりすること。</p> <p>ばねに加える力の大きさとばねの伸びは比例していること。</p> <p>重さは、物体に働く重力の大きさであること。</p> <p>【重力】</p> <p>水中では、物体に浮力が働くこと。【圧力、浮力】</p> <p>力は大きさと向きによって表すことができること。</p>	<p>問) 右の図において、おもりAには、ばねがおもりを引く力と地球がおもりを引く力がはたらいていて、この2つの力がつり合っています。このことについて、次の問いに答えなさい。</p> <p>(1) おもりAの重さを2倍にすると、ばねの伸びはどのように変化しますか。【2倍になる】</p> <p>(2) 地球がおもりAを引く力を何といいますか。【重力】</p>  <p>問) 図のように、ばねにつしたおもりを水の中に沈めたところ、ばねの伸びが小さくなりました。このとき、おもりに働いた力を何といいますか。また、その力の向きを矢印でかきなさい。</p> <p>【浮力】</p> 
	<p>光が鏡などに反射するときは、入射角と反射角が等しいこと。</p> <p>光が違う物質を通過するときは、屈折すること。【屈折】</p> <p>凸レンズに平行光線を当てると、光が焦点に集まること。【焦点】</p>	<p>問) 次の図のように光が鏡に反射するとき、反射した光の道すじはどれですか。一つ選び記号で答えなさい。【イ】</p>  <p>問) 次の図のように光が空気中から水中へ進むとき、屈折した光の道すじはどれですか。一つ選び記号で答えなさい。【ア】</p>  <p>問) 次の図の矢印のように光がレンズに向かったとき、レンズを通過した光の道すじを図にかきなさい。</p> 

エネルギー	<p>音は物体の振動によって生じ,その振動が空気中などを伝わること。</p> <p>弦の張り方,長さや太さを変えると音の高さ(振動数)が変わること。</p> <p>弦のはじき方を変えると,音の大きさが変わること。 【振幅,振動数】</p>	<p>問)音が伝わらないのはどのときですか。一つ選び記号で答えなさい。【ウ】</p> <p style="text-align: center;">ア 空気中 イ 水中 ウ 真空中</p> <p>問)図のようなモノコードで弦の太さは変えずに実験をしました。次のア～エのうち,最も高い音が出るのはどれですか。また,最も低い音が出るのはどれですか。それぞれ一つ選び記号で答えなさい。【高い音:イ,低い音:ウ】</p> <p style="text-align: center;">ア はじく部分の弦の長さを10cmにして,弦を1個のおもりで張ったとき</p> <p style="text-align: center;">イ はじく部分の弦の長さを10cmにして,弦を2個のおもりで張ったとき</p> <p style="text-align: center;">ウ はじく部分の弦の長さを20cmにして,弦を1個のおもりで張ったとき</p> <p style="text-align: center;">エ はじく部分の弦の長さを20cmにして,弦を2個のおもりで張ったとき</p>  <p>問)弦をはじく強さを変えて音の大きさを調べました。正しいものを一つ選び記号で答えなさい。【イ】</p> <p style="text-align: center;">ア 弦を強くはじくと音の高さが高くなり,大きな音が出る</p> <p style="text-align: center;">イ 弦を強くはじくと音の高さは変わらないが,大きな音が出る</p> <p style="text-align: center;">ウ 弦を強くはじくと音の高さは高くなるが,音の大きさは変わらない</p> <p style="text-align: center;">エ 弦を強くはじいても音の高さも大きさも変わらない</p>																		
粒子	<p>物質が違おうとその密度や加熱したときの変化のしかたなどが違っていること。</p> <p>身近な気体には,代表的な発生方法と固有の性質,それに応じた捕集法があること。 【物質,質量,密度】</p> <p>水溶液の中では溶けている物質が均一に分散していること。</p> <p>物質固有の溶解度を利用して,水溶液から溶質を取り出せること。 【溶解度,再結晶】</p>	<p>問)水素,酸素,二酸化炭素について,次の問いに答えなさい。</p> <p>(1) 3種類の気体をそれぞれ同じ体積だけ集めて質量を測定しました。質量が大きい順に書きなさい。【二酸化炭素,酸素,水素】</p> <p>(2) 水素を集めるのに一番適した集め方は何という集め方ですか。【水上置換法】</p> <p>(3) 3種類の気体を試験管に取り,それぞれの試験管の口のところにマッチの火を近づけたとき,気体が燃えて水ができるのはどの気体ですか。【水素】</p> <p>問)食塩を水に完全にとかし,同じ温度のまましばらく放置しました。水は蒸発していないものとしたとき,この後,この水溶液はどうなりますか。正しいものを一つ選び記号で答えなさい。【エ】</p> <p style="text-align: center;">ア しばらくすると,食塩の結晶が沈んでくる。</p> <p style="text-align: center;">イ しばらくすると,食塩水の上の方の濃度が濃くなる。</p> <p style="text-align: center;">ウ しばらくすると,食塩水の下の方の濃度が濃くなる</p> <p style="text-align: center;">エ 何も変化は起こらない。</p> <p>問)下の表は食塩とほう酸の溶解度【100gの水に溶ける質量(g)】を表しています。このことについて,次の問いに答えなさい。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>食塩</td> <td>35.6</td> <td>35.8</td> <td>36.3</td> <td>37.1</td> <td>38.0</td> </tr> <tr> <td>ほう酸</td> <td>2.8</td> <td>4.9</td> <td>8.9</td> <td>14.9</td> <td>23.5</td> </tr> </table> <p>(1) ほう酸は,水の温度が高くなると溶ける量はどうなりますか。【増える】</p> <p>(2) 60 の水 100g にほう酸と食塩はどちらの方がたくさん溶けますか。【食塩】</p> <p>(3) 80 の水 100g にほう酸を溶けるだけ溶かした後,40 まで冷やしました。何gのほう酸の固体(結晶)が出てきますか。【14.6g】</p>		0	20	40	60	80	食塩	35.6	35.8	36.3	37.1	38.0	ほう酸	2.8	4.9	8.9	14.9	23.5
	0	20	40	60	80															
食塩	35.6	35.8	36.3	37.1	38.0															
ほう酸	2.8	4.9	8.9	14.9	23.5															

<p style="text-align: center;">粒子</p>	<p>固体の物質がとけるときの温度を融点ということ。</p> <p>【融点】</p> <p>液体の物質が沸騰するときの温度を沸点ということ。</p> <p>【沸点】</p> <p>物質によって、融点や沸点は決まっていること。【蒸溜】</p> <p>物体が液体や気体に状態変化するときには、物質の体積は変化しますが質量は変化しないこと。</p> <p>【状態変化，固体・液体・気体】</p>	<p>問) 物質の温度による変化について、次の文中の ア、イ、ウ にあてはまる語句を書きなさい。 【ア：融点，イ：沸点，ウ：状態変化】</p> <p>物質が固体から液体に変わるときに温度を(ア)、液体から気体に変化するときの温度を(イ)といい、このように温度が変わると物質のすがたが変わることを(ウ)という。</p> <p>問) 次のグラフは、パルミチン酸を加熱した時の時間と温度の関係をグラフにしたものです。このことについて、次の問いに答えなさい。</p>  <p>(1) グラフの(ア)と(ウ)のときパルミチン酸はどんな状態ですか。それぞれ答えなさい。【ア：固体，ウ：液体】</p> <p>(2) パルミチン酸の融点はグラフより約何と読みとれますか。【約63】</p> <p>(3) 水やエタノールなどの純粋な物質の質量を2倍にして、同様の実験をしたとき、(2)の温度はどうなりますか。【イ】</p> <p style="text-align: center;">ア 高くなる イ 変わらない ウ 低くなる</p> <p>問) ろうそくのろうが固体から液体に変化するとき、その前後の体積と質量は、どのように変化しますか。【体積：増える，質量：変わらない】</p>
<p style="text-align: center;">生命</p>	<p>花のつくりは、花の中心からめしべ、おしべ、花弁、がくという順に構成されること。【花弁，がく】</p> <p>葉，茎，根のつくりの特徴は、光合成，呼吸，蒸散と関連があること。</p> <p>【道管，師管】</p> <p>葉は光合成を行い、二酸化炭素と水から、デンプンと酸素ができること。【光合成】</p> <p>植物も動物と同じように、呼吸を行い、酸素が吸収され、二酸化炭素が放出されていること。</p>	<p>問) 植物のつくりについて、次の問いに答えなさい。</p> <p>(1) アブラナのつくりについて、次のアからエを外側から内側の順に並べなさい。 【エ，ア，ウ，イ】</p> <p style="text-align: center;">ア 花弁 イ めしべ ウ おしべ エ がく</p> <p>(2) 根から吸い上げられた水や養分は、茎の中のどこを通過して運ばれますか。【道管】</p> <p>問) 植物の光合成や呼吸について、次の文の()に適する語を答えなさい。</p> <p style="text-align: center;">【ア：二酸化炭素，イ：デンプン，ウ：光合成，オ：呼吸】</p> <p>植物は、昼間は、日光を受け、気孔から取り入れた(ア)と根から取り入れた水から、(イ)をつくり、酸素を出す(ウ)というはたらきを盛んに行うが、同時に酸素を取り入れ、二酸化炭素を放出する(エ)というはたらきも行っている。</p>

<p style="text-align: center;">生 命</p>	<p>植物は体のつくりの特徴に基づいていくつかの仲間に分類できること。</p> <p>被子植物は、胚珠が子房に包まれていること。</p> <p>裸子植物は、子房がなく胚珠がむき出しであること。</p> <p>【被子植物、裸子植物、胚珠・子房】</p> <p>シダ植物やコケ植物は、孢子でふえること。【孢子】</p>	<p>問) 次の文中の ア、イ にあてはまる語句を書きなさい。【ア：種子 イ：孢子】</p> <p>植物には、マツやアブラナのように花を咲かせ、(ア) で仲間をふやす(ア) 植物と、シダ植物やコケ植物のように (ア) を作らないで、(イ) で仲間をふやす植物がある。</p> <p>問) 次の2つの言葉を使って、裸子植物と被子植物の違いについて説明しなさい。</p> <p>【被子植物は胚珠が子房に包まれているが、裸子植物は子房がなく胚珠がむき出しである】 「胚珠」 「子房」</p> <p>問) 次の問いに答えなさい。</p> <p>(1) 右の植物の仲間を何といいますか。【シダ植物】</p> <p>(2) 右の植物の仲間は種子をつくらず仲間をふやします。それでは何をつくって仲間をふやしますか。【孢子】</p> 
<p style="text-align: center;">地 球</p>	<p>火山の形、活動の様子及びその噴出物は、地下のマグマのねばりけと関係があること。</p> <p>火山岩と深成岩の組織の違いは、そのマグマの冷え方と関係があること。</p> <p>化石を手がかりとして過去の環境や地質年代が推定できること。</p> <p>【火成岩、火山岩、深成岩、堆積岩、示相化石、示準化石】</p> <p>* 塩原の植物化石、葛生の石灰岩、大谷の凝灰岩、鹿沼土</p> <p>震源からの距離が遠いほど、初期微動継続時間が長いこと。</p>	<p>問) 下の A、B、C の火山について、それぞれ一つ選び記号で答えなさい。</p> <p>(1) もっとも粘りけが小さいマグマが噴出してできた火山はどれですか。【B】</p> <p>(2) 白っぽい溶岩を噴出する火山はどれですか。【A】</p>  <p>問) 右の2種類の岩石について答えなさい。</p> <p>(1) マグマが冷えて固まってできた岩石を何といいますか。【火成岩】</p> <p>(2) 肉眼でも見分けられるほどの大きさの鉱物によってできている岩石は右の2つのうちどちらですか。また、なぜ、そのように大きな鉱物になったのか、マグマの冷え方から説明しなさい。</p>  <p>【花こう岩、マグマが地下深くでゆっくり冷えてかたまっただから。】</p> <p>問) 塩原で産出する木の葉の化石のように、化石を含む地層が堆積した当時の環境を知る手がかりとなる化石を何といいますか。また、葛生で産出する石灰岩中のフズリナの化石のように、化石を含む地層が堆積した年代を知る手がかりとなる化石のことを何といいますか。【示相化石、示準化石】</p> <p>問) 大谷の凝灰岩や鹿沼土の地層は、何が堆積してできたものですか。一つ選び記号で答えなさい。【イ】</p> <p style="text-align: center;">ア 溶岩 イ 火山灰 ウ 微生物などの死がい エ 川から運ばれた砂</p> <p>問) 地震が最初に発生した地下の場所を何といいますか。また、次の A、B、C の地震計の記録のうち、震央から最も遠い地点の記録はどれですか。【震源、A】</p>  <p style="text-align: center;">地震の波が届くまでの時間</p>

<p style="text-align: center;">地 球</p>	<p>地震の原因が、火山活動やプレートの動きなど、地球内部の動きと関連していること。</p> <p>地震には断層などの土地の変化が伴うこと。</p> <p>【震源、震央、初期微動、主要動、マグニチュード、震度】</p>	<p>問)地震の規模の大きさを表すものを何といいますか。また、ある地点での地震によるゆれの強さを10階級で表したものを何といいますか、それぞれ答えなさい。</p> <p style="text-align: right;">【マグニチュード、震度】</p> <p>問)地震や火山活動の原因となる地球表面をおおう厚さ数十から100kmの板状の岩石Aのことを何といいますか。また、地震が発生したときにできる、地層や岩盤のずれのことを何といいますか。</p> <p style="text-align: center;">【A：プレート、ずれ：断層】</p> 
<p style="text-align: center;">技 能</p>	<p>気体の性質に合わせて、下方置換法、上方置換法、水上置換法で気体を集めることができる。</p> <p>B T B 溶液やフェノールフタレイン溶液を使って、酸性、中性、アルカリ性を調べることができる。</p> <p>物体の体積をメスシリンダーなどを使って測定することができる。</p> <p>こまごめピペットを使って、少量の液体を必要な量だけ取り分けることができる。</p> <p>ルーペ、実体顕微鏡、顕微鏡を観察するものに応じて使い分けて観察することができる。</p>	<p>問)下方置換法、上方置換法、水上置換法のうち、水に溶けやすく空気よりも重い気体に適した集め方はどれですか。【下方置換法】</p> <p>問)B T B 溶液は、酸性、中性、アルカリ性でそれぞれ何色に変化しますか。</p> <p style="text-align: center;">【酸性：黄色、中性：緑色、アルカリ性：青色】</p> <p>問)メスシリンダーの目盛りが次の図のようになっているとき、液体の体積は何 cm^3 ですか。【56.6 cm^3】</p>  <p>問)こまごめピペットの操作方法として正しいのは、次のア、イのどちらですか。【イ】</p> <p>ア：こまごめピペットは、こぼれないように、液体を吸い上げたら逆さにする。</p> <p>イ：こまごめピペットは、逆さにしない。</p> <p>問)ルーペ、実体顕微鏡、顕微鏡の使い方について、次の問いに答えなさい。</p> <p>(1)野外で花や岩石などの観察に適しているのは、上の3つのうちのどれですか。</p> <p style="text-align: right;">【ルーペ】</p> <p>(2)プレパラートをつくる必要がなく、そのまま20倍から40倍で観察するのに適しているのは、ルーペ、実体顕微鏡、顕微鏡の3つのうちのどれですか。</p> <p style="text-align: right;">【実体顕微鏡】</p>