

中学1年かんたん理科マスター

月	番	内容	点数	日付				印刷	解答
4月	1	生物の観察と分類	点	/	/	/	/	3~5	67
	2	種子植物	点	/	/	/	/	6~8	68
5月	3	植物の分類	点	/	/	/	/	9~11	69
	4	動物の分類	点	/	/	/	/	12~14	70
6月	5	1~2のまとめ	点	/	/	/	/	15~16	71
	6	3~4のまとめ	点	/	/	/	/	17~18	72
7月	7	身のまわりの物質	点	/	/	/	/	19~21	73
	8	気体の性質	点	/	/	/	/	22~24	74
8月	9	水溶液の性質	点	/	/	/	/	25~27	75
	10	物質の姿と状態変化	点	/	/	/	/	28~30	76
9月	11	7~8のまとめ	点	/	/	/	/	31~32	77
	12	9~10のまとめ	点	/	/	/	/	33~34	78
10月	13	光の世界	点	/	/	/	/	35~37	79
	14	凸レンズ	点	/	/	/	/	38~40	80
11月	15	音の世界	点	/	/	/	/	41~43	81
	16	力の世界	点	/	/	/	/	44~46	82
12月	17	13~14のまとめ	点	/	/	/	/	47~48	83
	18	15~16のまとめ	点	/	/	/	/	49~50	84
1月	19	火山	点	/	/	/	/	51~53	85
	20	地層	点	/	/	/	/	54~56	86
2月	21	地震	点	/	/	/	/	57~59	87
	22	プレート	点	/	/	/	/	60~62	88
3月	23	19~20のまとめ	点	/	/	/	/	63~64	89
	24	21~22のまとめ	点	/	/	/	/	65~66	90

特徴	<p>1つの項目ごとに、「解説」「暗記表」「テスト」のページがあります。</p> <p>「解説」を読んで内容を理解し、「暗記表」でしっかり覚えてから、「テスト」で仕上げます。</p> <p>漢字にふりがながついているので、漢字が苦手な生徒でも、自力で進めることができます◎</p>
進め方	<p>① 解説や図を見て、内容を理解します。</p> <p>② 暗記表の答えを隠して答えを思い浮かべ、正解なら○、不正解なら×を書きます。</p> <p>③ ×になったところをもう一度隠して確認し、正解したら○で囲みます。(×が全て○になるまで続けます。)</p> <p>④ テストにチャレンジし、答え合わせをして、間違えたところをしっかりと見直しましょう。</p> <p>⑤ ②~③を三日後、七日後、十日後に繰り返します。</p> <p>⑥ テスト前には、①~④をもう一度しておきましょう。</p>

1 生物の観察と分類

学習した日

/ / / /

じっくり読んで理解しましょう。

ルーペの使い方

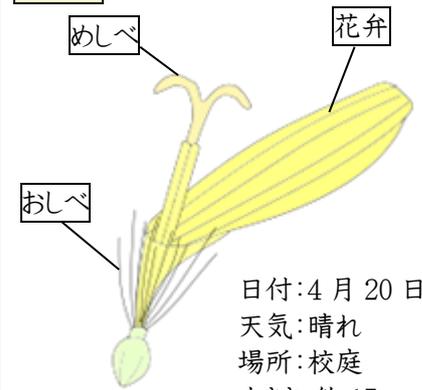
- 1 ルーペをできるだけ目に近づける。
 - 2 観察するものを前後に動かし、よく見える位置をさがす。
- ※ 観察するものが動かせないときは、顔を前後に動かす。
- ※ 目をいためるので、ルーペで太陽を見てはいけません。



スケッチは、よくけずった鉛筆を使って、細い線ではっきりとかきます。
重ねがきしたり、背景をかいたりしません。

スケッチをしたら、観察した日付、天気、場所、大きさなどを記録しましょう。
タンポポやオオバコなどは、日当たりがよく、土が乾いたところで多く見られます。
ゼニゴケやドクダミなどは、日当たりが悪く、土が湿ったところで多く見られます。

スケッチ



日付: 4月20日
天気: 晴れ
場所: 校庭
大きさ: 約 15mm

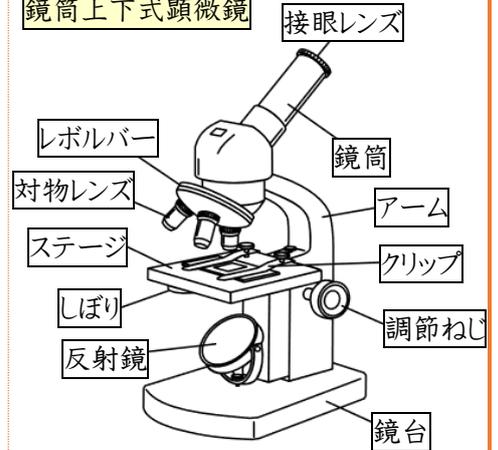
鏡筒上下式顕微鏡の使い方

- 1 対物レンズをいちばん低倍率にしてセットする。
- 2 接眼レンズをのぞきながら、反射鏡で明るく見えるように調節する。
- 3 プレパラートをステージにのせ、クリップで固定する。
- 4 真横から見て、調節ねじでプレパラートと対物レンズを近づける。
- 5 接眼レンズをのぞき、プレパラートと対物レンズを遠ざけながらピントを合わせる。
- 6 しぼりを回して、はっきり見えるように調節する。
- 7 見たいものが視野の中心にくるように、プレパラートを動かす。

鏡筒が上下に動く顕微鏡を鏡筒上下式顕微鏡といいます。

ステージが上下に動く顕微鏡をステージ上下式顕微鏡といいます。

鏡筒上下式顕微鏡



双眼実体顕微鏡の使い方

- 1 左右の視野が1つに重なるように、両目に合わせて鏡筒を調節する。
- 2 粗動ねじをゆるめて鏡筒を動かし、両目で大体のピントを合わせる。
- 3 右目だけでのぞきながら、微動ねじでピントを合わせる。
- 4 左目だけでのぞきながら、視度調節リングでピントを合わせる。

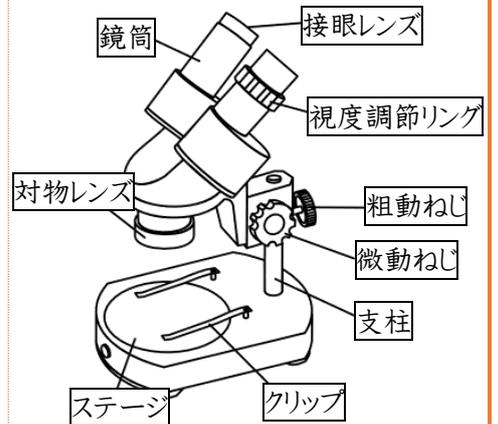
接眼レンズが2つある双眼実体顕微鏡は、立体的なものの観察に向いています。

顕微鏡は、水平で直射日光が当たらない明るい場所に置いて使しましょう。

顕微鏡の倍率は、接眼レンズの倍率 × 対物レンズの倍率になります。

例) 接眼レンズが(15×)で、対物レンズが(10)の場合、 $15 \times 10 = 150$ 倍になります。

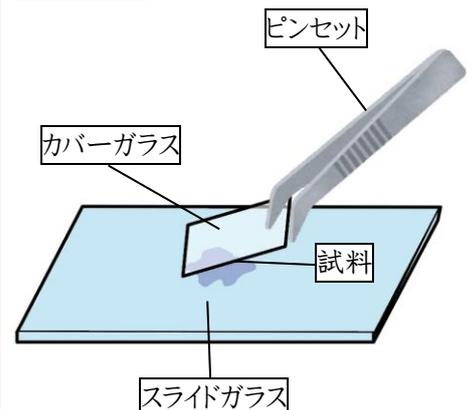
双眼実体顕微鏡



プレパラートの作り方

- 1 スライドガラスに観察する試料をのせる。
- 2 気泡(空気の泡)が入らないように、ゆっくりカバーガラスをかける。

プレパラート



ミジンコ
約 1.5mm

アオミドロ
約 0.1mm

ゾウリムシ
約 0.1mm

ツリガネムシ
約 0.05mm

クンショウモ
約 0.01mm

生物を分類するときは、「どこに生息しているのか」「肉眼で見えるのか」「移動するのか」「移動する場合どのように移動するのか」などの特徴に注目しましょう。

1	こた おも う せいがい ふ せいがい か 答えを思い浮かべ、正解なら○、不正解なら×を書きましょう。 ×になったところはもう一度隠して確認し、正解したら○で囲みます。	学習した日			
		/	/	/	/
	て も はな かんさつ 手に持った花をルーペで観察するとき、 なに ぜんご うご 何を前後に動かしますか。	(手に持った)花			
	せいぶつ かんさつ 生物を観察してスケッチをするとき、 えんぴつ かつた 鉛筆やかき方はどのようにすればよいですか。	よくけずった鉛筆を使い、細い線ではっきりとかく。 (重ねがきしたり、背景をかいたりしない。)			
	せいぶつ かんさつ 生物を観察してスケッチをするとき、 なに きろく 何を記録しておきますか。	ひつけ てんき ばしょ おお 日付、天気、場所、大きさなど。			
	タンポポやオオバコは、 どのようなところで多く見られますか。	ひ あ たりがよ、つち かわ 日当たりがよく、土が乾いたところ。			
	ゼニゴケやドクダミは、 どのようなところで多く見られますか。	ひ あ たりがわる、つち しめ 日当たりが悪く、土が湿ったところ。			
	スライドガラスに試料をのせ、 カバーガラスをかけたものを何とといいますか。	プレパラート			
	けん びきょう 顕微鏡はどのような場所に置いて使いますか。	すいへい ちやくしゃにつかう あ たらな あか ばしょ 水平で直射日光が当たらない明るい場所。			
	きょうとう じょうげ うご けん びきょう なん 鏡筒が上下に動く顕微鏡を何とといいますか。	きょうとうじょうげ しきけん びきょう 鏡筒上下式顕微鏡			
	ステージが上下に動く顕微鏡を何とといいますか。	ステージ じょうげ しきけん びきょう ステージ上下式顕微鏡			
	せつがん 接眼レンズが2つある顕微鏡を何とといいますか。	そうがんにじつたいけん びきょう 双眼実体顕微鏡			
	たいぶつ 対物レンズは、最初にどのような倍率にしますか。	いちばん ていばいりつ いちばん低倍率なもの。			
	けん びきょう あか ちようせつ 顕微鏡の明るさを調節するとき、何を動かしますか。	はんしゃきょう 反射鏡			
	けん びきょう 顕微鏡のピントを合わせる前に、 プレパラートと対物レンズの距離をどうしますか。	まよこ み ちようせつ まわ 真横から見て、調節ねじを回して、 プレパラートと対物レンズをできるだけ近づける。			
	プレパラートは、顕微鏡のどこにのせますか。	ステージ			
	けん びきょう りつたいてき かんさつ む どの顕微鏡が立体的なものの観察に向いていますか。	そうがんにじつたいけん びきょう 双眼実体顕微鏡			
	そうがんにじつたいけん びきょう きょうとう うご 双眼実体顕微鏡の鏡筒を動かすとき、 なに 何をゆるめますか。	そどう 粗動ねじ			
	そうがんにじつたいけん びきょう あ 双眼実体顕微鏡のピントを合わせるとき、 どちらの め み びどう まわ どちらの目で見て微動ねじを回しますか。	みぎ め 右目			
	そうがんにじつたいけん びきょう あ 双眼実体顕微鏡のピントを合わせるとき、 どちらの め み し ちようせつ まわ どちらの目で見て視度調節リングを回しますか。	ひだり め 左目			
	せつがん 接眼レンズが(15×)で、対物レンズが(40)の場合、 けん びきょう ばいりつ なんばい 顕微鏡の倍率は何倍ですか。	ばい 600倍(15×40=600)			
	せいぶつ ぶんるい 生物を分類するときは、どのような特徴に注目しますか。	「どこにせいそくしているのか」「肉眼で見えるのか」「移動する のか」「移動する場合どのように移動するのか」など。			

1	制限時間は20分、合格点は80点です。	日付	見直し	制限	点
	間違えたところは、正しい答えを3回書いて覚えましょう。	/	/	20分	

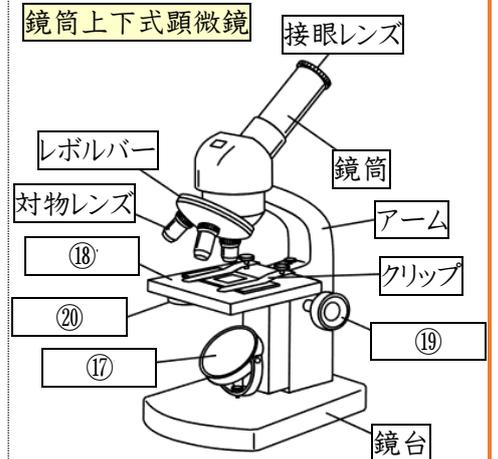
問題に答えましょう。(4点×25問=100点)

- ① 手に持った花をルーペで観察するとき、何を前後に動かしますか。
- ② 大きな木をルーペで観察するとき、何を前後に動かしますか。
- ③ 生物を観察してスケッチをするとき、何を記録しておきますか。
- ④ スライドガラスに試料をのせ、カバーガラスをかけたものを何といいますか。
- ⑤ 顕微鏡はどのような場所に置いて使いますか。
- ⑥ 鏡筒が上下に動く顕微鏡を何といいますか。
- ⑦ ステージが上下に動く顕微鏡を何といいますか。
- ⑧ 接眼レンズが2つある顕微鏡を何といいますか。
- ⑨ どの顕微鏡が立体的なものの観察に向いていますか。
- ⑩ 接眼レンズが(15×)、対物レンズが(10)の場合、顕微鏡の倍率は何倍ですか。
- ⑪ 生物を観察してスケッチをするとき、鉛筆やかき方はどのようにすればよいですか。
- ⑫ ミジンコ、クンショウモ、ゾウリムシを顕微鏡で観察したとき、最も大きく見えるのはどれですか。
- ⑬ スライドガラスにのせた試料にカバーガラスをかけるとき、ピンセットを使って、はしからゆっくりかけていくのはなぜですか。
- ⑭ アリ、バッタ、タンポポ、ダンゴムシ、アブラナ、サメ、サクラ、メダカを、「移動するもの」と「移動しないもの」に分類しましょう。
- ⑮ ⑭で「移動するもの」に分類されたものを、「ひれで移動するもの」と「あしで移動するもの」に分類しましょう。

鏡筒上下式顕微鏡の使い方

- ① 対物レンズをいちばん⑩()にしてセットする。
- ② 接眼レンズをのぞきながら、⑪()で明るく見えるように調節する。
- ③ プレパラートを⑫()にのせ、クリップで固定する。
- ④ 真横から見て、⑬()でプレパラートと対物レンズを近づける。
- ⑤ 接眼レンズをのぞき、プレパラートと対物レンズを遠ざけながらピントを合わせる。
- ⑥ ⑭()を回して、はっきり見えるように調節する。
- ⑦ 見たいものが視野の中心にくるように、プレパラートを動かす。

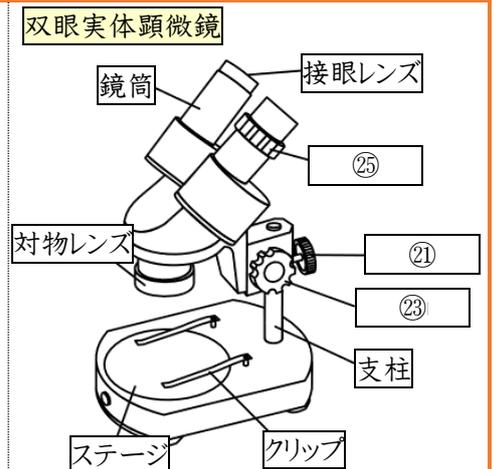
鏡筒上下式顕微鏡



双眼実体顕微鏡の使い方

- ① 左右の視野が1つに重なるように、両目に合わせて鏡筒を調節する。
- ② ⑮()をゆるめて鏡筒を動かし、両目で大体のピントを合わせる。
- ③ ⑯()だけでのぞきながら、⑰()でピントを合わせる。
- ④ ⑱()だけでのぞきながら、⑲()でピントを合わせる。

双眼実体顕微鏡



9 水溶液の性質

学習した日

/ / / /

じっくり読んで理解しましょう。

水溶液

物質をとかす液体を**溶媒**といい、液体にとけている物質を**溶質**といいます。
 溶媒に溶質がとけた液全体を**溶液**といい、溶媒が水の溶液を**水溶液**といいます。
 水に砂糖をとかした場合、溶媒は水、溶質は砂糖、溶液は砂糖水です。
 溶質が完全にとけた水溶液を**ろ過**しても、**ろ紙**には何も残りません。

水に物質をとかしたときの特徴。

- ① 液が透明になる。
- ② 水にとかす前後で全体の質量は変化しない。
- ③ 液のこさはどの部分も同じ。(粒子がばらばらになり、**全体に均一**になる。)
- ④ 時間がたっても、液のこさはどの部分も変わらない。

質量パーセント濃度

水や二酸化炭素のように、一種類の物質からできている物を**純物質**といいます。
 砂糖水や炭酸水のように、いくつかの物質が混じり合った物を**混合物**といいます。
 溶質が溶液の何%にあたるかを表したものを**質量パーセント濃度**といいます。
 質量パーセント濃度は、 $\frac{\text{溶質の質量}}{\text{溶液の質量}} \times 100$ で計算します。

水100gに砂糖25gをとかした場合、溶質は砂糖25g、溶液は砂糖水125gなので、
 質量パーセント濃度は、 $\frac{25}{125} \times 100 = 20\%$ になります。

ろ過のしかた

ろとどろ紙を水で密着させ、ろとのあし
 のとがった方を**ビーカー**につける。



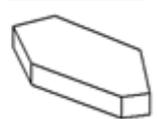
ガラス棒を伝わらせて液を入れる

結晶

塩化ナトリウム

ミョウバン

硝酸カリウム



正六面体

正八面体

柱状

いくつかの平面上で囲まれた規則正しい形をした固体を**結晶**といい、物質によって形が決まっている。

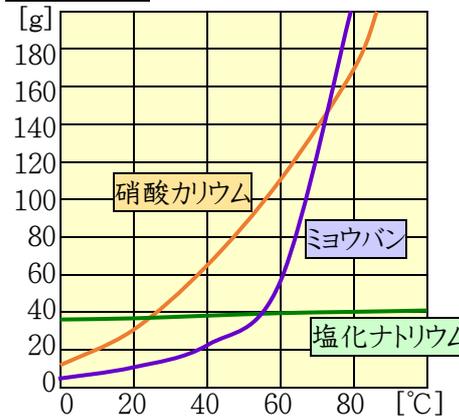
溶解度

水の温度が高くなるほど、物質がとける量は多くなります。
 物質がそれ以上とけることができなくなった水溶液を**飽和水溶液**といいます。
 100gの水を飽和水溶液にしたときの、とけた物質の質量を**溶解度**といいます。
 水の温度ごとの溶解度をグラフに表したものを**溶解度曲線**といいます。

溶解度は物質によって決まっています。

ミョウバンや**硝酸カリウム**のように大きく変化するものもあるし、
塩化ナトリウムのようにあまり変化しないものもあります。

溶解度曲線



再結晶

水にとかした固体の物質を、再び結晶としてとり出すことを**再結晶**といいます。

- ① 物質を飽和水溶液になるまでとかす。
- ② 液を冷やすと、水にとける物質の質量が減っていく。
- ③ とけることができなくなった物質が、結晶となって出てくる。

80°Cの水100gに硝酸カリウムを飽和水溶液になるまでとかす。
 その水溶液を20°Cに冷やすと、 $168.8g - 31.6g = 137.2g$ の結晶が出てくる。

80°Cの水100gに塩化ナトリウムを飽和水溶液になるまでとかす。
 その水溶液を20°Cに冷やすと、 $40.0g - 37.8g = 2.2g$ の結晶が出てくる。

硝酸カリウムと塩化ナトリウムの溶解度

水温	硝酸カリウム	塩化ナトリウム
0°C	13.3g	37.6g
20°C	31.6g	37.8g
40°C	63.9g	38.3g
60°C	109.2g	39.0g
80°C	168.8g	40.0g
100°C	244.8g	41.1g

塩化ナトリウムのように溶解度の差が小さい物質は、水溶液を蒸発させて結晶をとり出す。

9	こた おも う せいがい せいがい せいがい 答えを思い浮かべ、正解なら○、不正解なら×を書きましょう。 ×になったところはもう一度隠して確認し、正解したら○で囲みます。	学習した日			
		/	/	/	/
	ぶっしつ ぶっしつ 物質をとかす液体を何といいますか。	ようばい 溶媒 (水に砂糖をとかした場合の「水」)			
	えきたい ぶっしつ ぶっしつ 液体にとけている物質を何といいますか。	ようしつ 溶質 (水に砂糖をとかした場合の「砂糖」)			
	ようばい ぶっしつ ぶっしつ 溶媒に溶質がとけた液全体を何といいますか。	ようえき 溶液 (水に砂糖をとかした場合の「砂糖水」)			
	ようばい みず ぶっしつ 溶媒が水の溶液を何といいますか。	すいようえき 水溶液			
	みず ぶっしつ 水に物質をとかしたとき、 「液の色」「質量」「液のこさ」はどうなりますか。	えき いろ どうめい しつりよう へんか 液の色…透明、質量…変化しない、 えき いろ しつりよう 液のこさ…どの部分も同じ			
	ろし ろし ろ紙をろうとに密着させるときに、 ろ紙にかけけるものは何ですか。	みず 水			
	ようしつ かんぜん 溶質が完全にとけた水溶液をろ過すると、 ろ紙には何が残りますか。	なに のこ 何も残らない。			
	みず にさん かんたん 水や二酸化炭素のように、 いっしゆるい ぶっしつ 一種類の物質からできている物を何といいますか。	じゆんぶっしつ 純物質			
	さとうみず たんさんすい 砂糖水や炭酸水のように、 いくつもの ぶっしつ いくつかの物質が混じり合った物を何といいますか。	こんごうぶつ 混合物			
	みず さとう 水100gに砂糖25gをとかした場合、 しつりよう のうど 質量パーセント濃度は何%ですか。	20% (溶質25g ÷ 溶液125g × 100)			
	いくつもの へいめん かく いくつかの平面で囲まれた きそくただ かなた 規則正しい形をした固体を何といいますか。	けっしやう 結晶			
	えんか けっしやう 塩化ナトリウムの結晶はどのような形ですか。	せいりくめんたい 正六面体			
	ミョウバン けっしやう ミョウバンの結晶はどのような形ですか。	せいほちめんたい 正八面体			
	しょうさん けっしやう 硝酸カリウムの結晶はどのような形ですか。	ちゆうじやう 柱状			
	ぶっしつ いじやう 物質がそれ以上とけることができなくなった水溶液を なん 何といいますか。	ほうわ すいようえき 飽和水溶液			
	みず ほうわ すいようえき 100gの水を飽和水溶液にしたときの、 とけた ぶっしつ しつりよう とけた物質の質量を何といいますか。	ようかいど 溶解度			
	みず おんど ようかいど 水の温度ごとの溶解度を あらわ グラフに表したものを何といいますか。	ようかいど きよくせん 溶解度曲線			
	みず こたい ぶっしつ 水にとかした固体の物質を、 ふたたび けっしやう 再び結晶としてとり出すことを何といいますか。	さいけっしやう 再結晶			
	さいけっしやう だ 再結晶でとり出せる結晶の質量は、 どの ように けいさん どのように計算しますか。	ひ まえ ようかいど ひ 冷やす前の溶解度 - 冷やした後の溶解度			
	えんか ようかいど 塩化ナトリウムのように溶解度の差が小さい物質は、 どうやって けっしやう どうやって結晶をとり出しますか。	すいようえき じやうはつ 水溶液を蒸発させてとり出す。			

9	制限時間は20分、合格点は80点です。 間違いところは、正しい答えを3回書いて覚えましょう。	日付	見直し	制限	点
		/	/	20分	

問題に答えましょう。(4点×25問=100点)

- ① 水や二酸化炭素のように、一種類の物質からできている物を何といいますか。
- ② 砂糖水や炭酸水のように、いくつかの物質が混じり合った物を何といいますか。
- ③ いくつかの平面で囲まれた規則正しい形をした固体を何といいますか。
- ④ 塩化ナトリウムの結晶はどのような形ですか。
- ⑤ ミョウバンの結晶はどのような形ですか。
- ⑥ 硝酸カリウムの結晶はどのような形ですか。
- ⑦ 物質がそれ以上とけることができなくなった水溶液を何といいますか。
- ⑧ 100gの水を飽和水溶液にしたときの、とけた物質の質量を何といいますか。
- ⑨ 水の温度ごとの溶解度をグラフに表したものを何といいますか。
- ⑩ 水にとかした固体の物質を、再び結晶としてとり出すことを何といいますか。
- ⑪ 水に物質をとかしたとき、「液の色」「質量」「液のこさ」はどうなりますか。
- ⑫ 水に物質をとかしたとき、物質の粒子はどうなりますか。
- ⑬ 水に砂糖をとかした場合、「溶媒」「溶質」「溶液」はそれぞれ何ですか。
- ⑭ 水180gに砂糖20gをとかした場合、質量パーセント濃度は何%ですか。
- ⑮ 水の温度が高くなるほど、物質がとける量はどうなりますか。

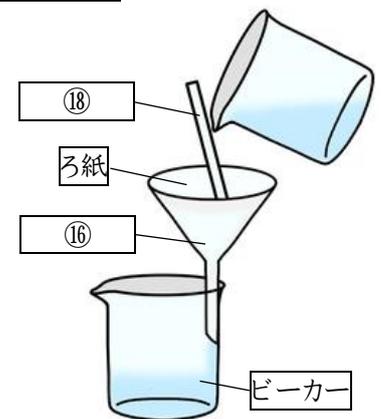
ろ過のしかた

食塩を水にとかしたところ、とけ残りが出たので、水溶液をろ過しました。

- ① ろ紙に水をかけて⑯()に密着させる。
- ② ⑯のあしの⑰()方をビーカーにつける。
- ③ ⑱()を伝わらせて液を入れる。
- ④ ろ紙の上に⑲()が残る。

溶質が完全にとけた水溶液をろ過すると、ろ紙の上には⑳()。

ろ過のしかた



再結晶

40℃の水100gに硝酸カリウムと塩化ナトリウムを飽和水溶液になるまでとかします。その水溶液を20℃に冷やします。

- 硝酸カリウムは㉑()gの結晶が出てきます。
塩化ナトリウムは㉒()gの結晶が出てきます。

80℃の水200gに硝酸カリウムと塩化ナトリウムを飽和水溶液になるまでとかします。その水溶液を60℃に冷やします。

- 硝酸カリウムは㉓()gの結晶が出てきます。
塩化ナトリウムは㉔()gの結晶が出てきます。

硝酸カリウムと塩化ナトリウムの溶解度

水温	硝酸カリウム	塩化ナトリウム
0℃	13.3g	37.6g
20℃	31.6g	37.8g
40℃	63.9g	38.3g
60℃	109.2g	39.0g
80℃	168.8g	40.0g
100℃	244.8g	41.1g

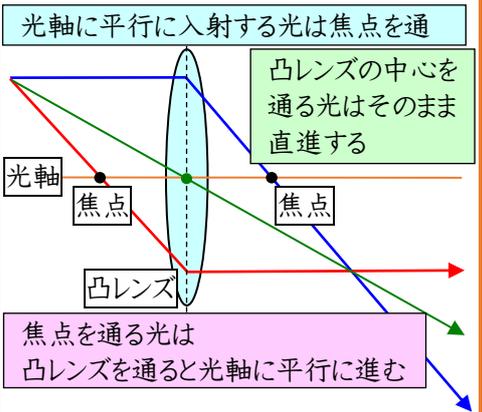
塩化ナトリウムのように溶解度の差が小さい物質は、水溶液を㉕()させて、結晶をとり出します。

じっくり読んで理解しましょう。

凸レンズ

中央がふくらんだレンズを凸レンズといいます。
 凸レンズの中心を通り、凸レンズの面に垂直な軸を光軸といいます。
 光軸に平行に進む光が屈折して集まる点を焦点といいます。
 凸レンズの中心から焦点までの距離を焦点距離といいます。

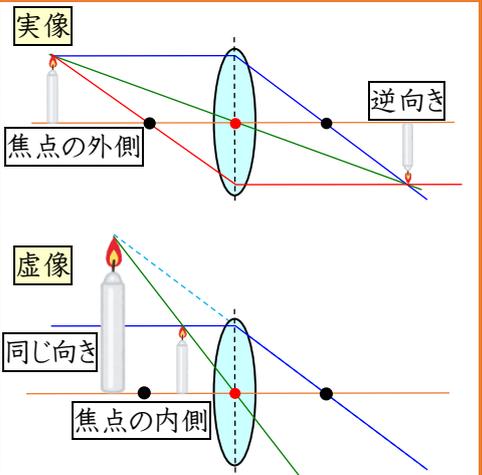
凸レンズに入射した光の進み方



- 凸レンズに入射した光の進み方は3通りあります。
- ① 光軸に平行に入射する光は、焦点を通る。
 - ② 凸レンズの中心を通る光は、そのまま直進する。
 - ③ 焦点を通った光は、凸レンズを通ると光軸に平行に進む。

実像と虚像

凸レンズを通したり、スクリーンにうつしたりして見えるものを像といいます。
 スクリーンにうつる像を**実像**、スクリーンにうつらない像を**虚像**といいます。



物体が焦点の外側にあるとき、光が1点に集まり、像がスクリーンにうつります。
 このとき、スクリーンには、物体と**上下左右が逆向き**の実像がうつります。

物体が焦点の内側にあるとき、光が1点に集まらず、像はスクリーンにうつりません。
 このとき、凸レンズを反対側からのぞくと、物体と**同じ向き**の虚像が見えます。

像の大きさ

物体の位置によって、像の大きさが変わります。

物体が**焦点距離の2倍**の位置にあるとき、**物体と同じ大きさ**の実像ができます。

物体が**焦点距離の2倍より遠い**位置にあるとき、**物体より小さい**実像ができます。

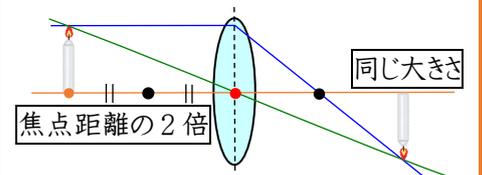
物体が**焦点距離の2倍より近い**位置にあるとき、**物体より大きい**実像ができます。

物体が**焦点の位置**にあるとき、実像も虚像もできません。

物体が**焦点の位置より内側**にあるとき、**物体より大きい**虚像ができます。

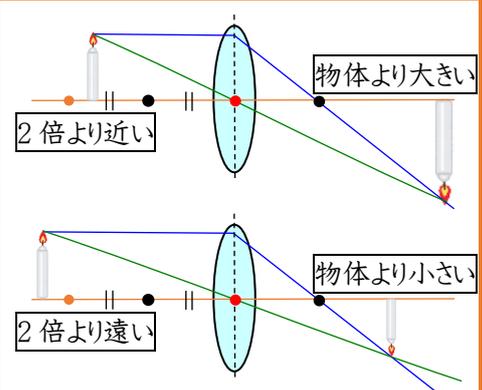
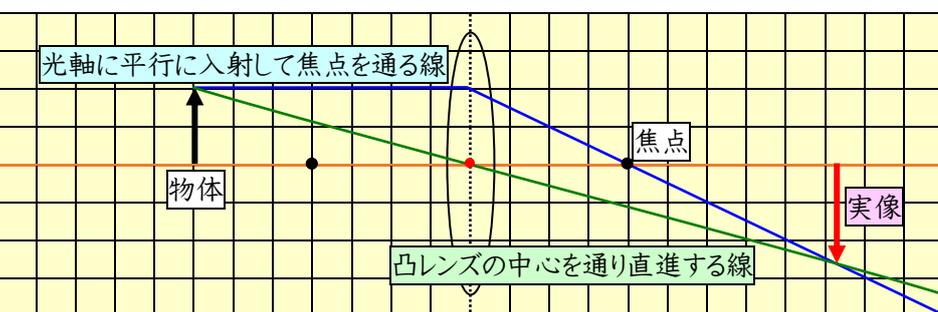
像の大きさ

物体の位置	像の大きさ
焦点距離の3倍	物体より小さい
焦点距離の2倍	物体と同じ大きさ
焦点距離の1.5倍	物体より大きい
焦点距離の位置	うつらない
焦点距離の0.5倍	物体より大きい



凸レンズを通る光の作図

「**光軸に平行に入射して焦点を通る線**」と「**凸レンズの中心を通り直進する線**」を作図すると、凸レンズを通る光の進み方や像のでき方が分かります。



14	こた おも う せいがい せいがい ふ せいがい か 答えを思い浮かべ、正解なら○、不正解なら×を書きましょう。	学習した日			
	×になったところはもう一度隠して確認し、正解したら○で囲みます。	/	/	/	/
	ちゆうおう 中央がふくらんだレンズを何とといいますか。	とつ 凸レンズ			
	とつ 凸レンズの中心を通り、 とつ 凸レンズの面に垂直な軸を何とといいますか。	こうじく 光軸			
	こうじく へいこう すず ひかり くつせつ あつ てん 光軸に平行に進む光が屈折して集まる点 何とといいますか。	しやうてん 焦点			
	とつ 凸レンズの中心から焦点までの距離を何とといいますか。	しやうてんきょり 焦点距離			
	こうじく へいこう にゆうしゃ とつ とお ひかり 光軸に平行に入射して凸レンズを通る光は、 どのように進みますか。	しやうてん とお 焦点を通る。			
	とつ 凸レンズの中心を通る光は、どのように進みますか。	そのままだちやくしん そのまま直進する。			
	しやうてん とお ひかり 焦点を通る光は、 とつ 凸レンズを通過してからどのように進みますか。	こうじく へいこう すず 光軸に平行に進む。			
	とつ 凸レンズを通したり、 スクリーンにうつしたりして見えるものを何とといいますか。	ぞう 像			
	スクリーンにうつる像を何とといいますか。	じつぞう 実像			
	スクリーンにうつらない像を何とといいますか。	きょぞう 虚像			
	じつぞう 実像はどのような向きにうつりますか。	ぶつたい じやうげ さゆう ぎやくむ 物体と上下左右が逆向き。			
	きょぞう 虚像はどのような向きにうつりますか。	ぶつたい おな む 物体と同じ向き。			
	きょぞう 虚像はスクリーンにうつりませんが、 どうすれば見えますか。	とつ 凸レンズを反対側からのぞくと見える。			
	ぶつたい しやうてんきょり ばい いち 物体が焦点距離の2倍の位置にあるとき、 どのような像がうつりますか。	ぶつたい おな おお じつぞう じやうげ さゆう ぎやくむ 物体と同じ大きさの実像。(上下左右が逆向き)			
	ぶつたい しやうてんきょり ばい とお いち 物体が焦点距離の2倍より遠い位置にあるとき、 どのような像がうつりますか。	ぶつたい ちい じつぞう じやうげ さゆう ぎやくむ 物体より小さい実像。(上下左右が逆向き)			
	ぶつたい しやうてんきょり ばい ちか いち 物体が焦点距離の2倍より近い位置にあるとき、 どのような像がうつりますか。	ぶつたい おお じつぞう じやうげ さゆう ぎやくむ 物体より大きい実像。(上下左右が逆向き)			
	ぶつたい しやうてん いち 物体が焦点の位置にあるとき、 どのような像がうつりますか。	ぞう 像はうつらない。			
	ぶつたい しやうてん いち うちがわ 物体が焦点の位置より内側にあるとき、 どのような像がうつりますか。	ぶつたい おお きょぞう ぶつたい おな む 物体より大きい虚像。(物体と同じ向き)			
	とつ とお ひかり すず かた ぞう かた さくず 凸レンズを通る光の進み方や像のでき方を作図するには、 どんな線をかければよいですか。	こうじく へいこう にゆうしゃ しやうてん とお せん 「光軸に平行に入射して焦点を通る線」と とつ ちゆうしん とお ちやくしん せん 「凸レンズの中心を通り直進する線」			
	ぶつたい しやうてん とお 物体を焦点から遠ざけるほど、 うつる像の大きさはどうなりますか。	ちい 小さくなる。			

制限時間は20分、合格点は80点です。
間違えたところは、正しい答えを3回書いて覚えましょう。

日付	見直し	制限	点
/	/	20分	

問題に答えましょう。(4点×25問 = 100点)

- ① 中央がふくらんだレンズを何といいますか。
- ② 凸レンズを通したり、スクリーンにうつしたりして見えるものを何といいますか。
- ③ 凸レンズの中心を通り、凸レンズの面に垂直な軸を何といいますか。
- ④ 光軸に平行に進む光が屈折して集まる点を何といいますか。
- ⑤ 凸レンズの中心から焦点までの距離を何といいますか。
- ⑥ 物体が焦点距離の2倍の位置にあるとき、どのような像がうつりますか。
- ⑦ 物体が焦点距離の2倍より遠い位置にあるとき、どのような像がうつりますか。
- ⑧ 物体が焦点距離の2倍より近い位置にあるとき、どのような像がうつりますか。
- ⑨ 物体が焦点の位置にあるとき、どのような像がうつりますか。
- ⑩ 物体が焦点の位置より内側にあるとき、どのような像がうつりますか。
- ⑪ 光軸に平行に入射して凸レンズを通る光は、どのように進みますか。
- ⑫ 凸レンズの中心を通る光は、どのように進みますか。
- ⑬ 焦点を通る光は、凸レンズを通過してからどのように進みますか。
- ⑭ 凸レンズを通る光の進み方や像のでき方を作図するには、どんな線をかければよいですか。
- ⑮ 物体を焦点から遠ざけるほど、うつる像の大きさはどうなりますか。

像の見え方

物体が焦点の外側にあるとき、光が1点に集まり、像がスクリーンにうつります。

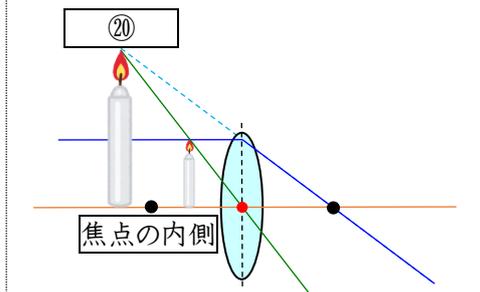
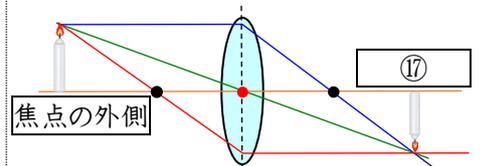
このとき、スクリーンには、

物体と⑯()向きの⑰()像がうつります。

物体が焦点の内側にあるとき、光が1点に集まらず、像はスクリーンにうつりません。

このとき、凸レンズを⑱()側からのぞくと、

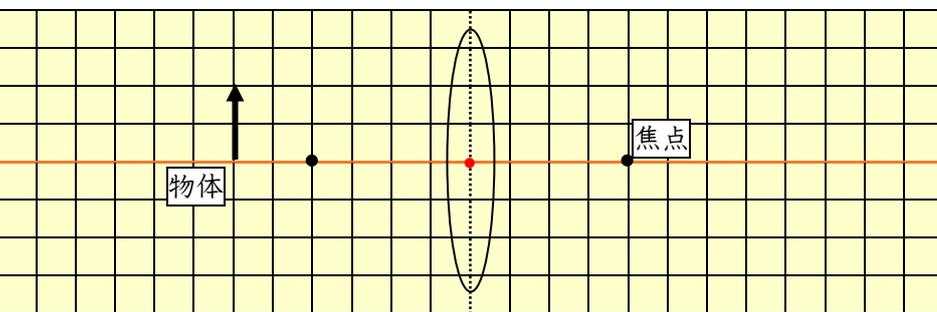
物体と⑲()向きの⑳()像が見えます。



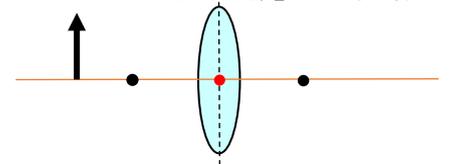
下の図に、⑲「光軸に平行に入射する線」をかきましよう。

下の図に、⑳「凸レンズの中心を通る線」をかきましよう。

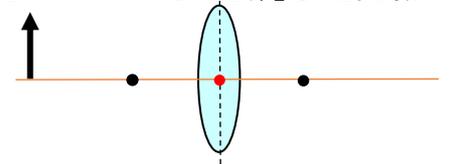
下の図に、㉑「スクリーンにうつる像」をかきましよう。



⑲ 「スクリーンにうつる像」をかきましよう。



⑳ 「スクリーンにうつる像」をかきましよう。



じっくり読んで理解しましょう。

地震

地震が発生した場所を震源といい、震源からの距離を震源距離といいます。
震源の真上の地点を震央といい、震央からの距離を震央距離といいます。

震度は地震のゆれの大きさを表し、震度計によって測定されます。
震度は、0、1、2、3、4、5弱、5強、6弱、6強、7の10段階に分かれています。

マグニチュードは地震の規模を表します。
地震のゆれが伝わる範囲が広いほどマグニチュードの値が大きくなります。
マグニチュードの値が1大きくなるとエネルギーは約30倍になります。

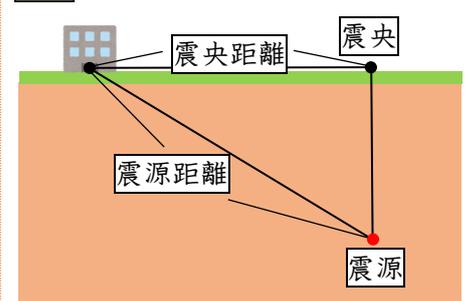
初期微動継続時間

地震の波はほぼ一定の速さで大地を伝わります。
最初の小さなゆれを初期微動といい、初期微動を伝える波をP波といいます。
後に起こる大きなゆれを主要動といい、主要動を伝える波をS波といいます。

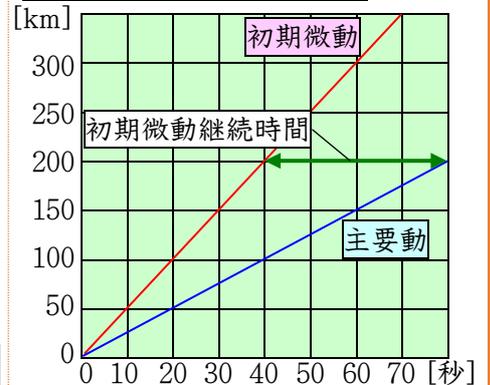
震源ではP波とS波が同時に発生しますが、P波の方が速く、先に到着します。
初期微動が始まってから主要動が始まるまでを初期微動継続時間といいます。
初期微動継続時間は、震源からの距離に比例して長くなります。

震源距離	50km	100km	150km	200km	250km
初期微動継続時間	約6秒	約12秒	約18秒	約24秒	約30秒

地震



P波とS波の到着時間と距離



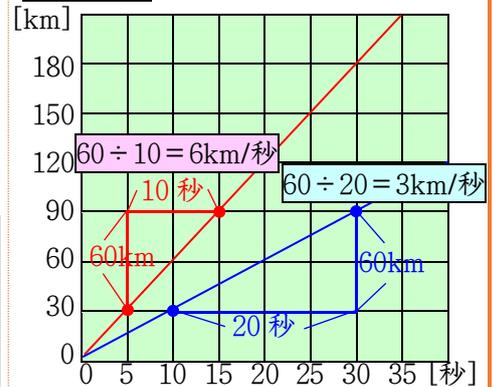
地震の速さ

速さ = 距離 ÷ 時間、距離 = 速さ × 時間で計算します。

観測地点	A	B	C
震源距離	30km	90km	? km
初期微動開始	1時42分15秒	1時42分25秒	1時42分30秒
主要動開始	1時42分20秒	1時42分40秒	1時42分50秒

P波の速さ = A から B の距離 [60km] ÷ 開始時刻の差 [10秒] = 秒速6km
S波の速さ = A から B の距離 [60km] ÷ 開始時刻の差 [20秒] = 秒速3km
B から C の距離 = P波の速さ [秒速6km] × 開始時刻の差 [5秒] = 30km
C の震源距離 = B の震源距離 [90km] + B から C の距離 [30km] = 120km

地震の速さ



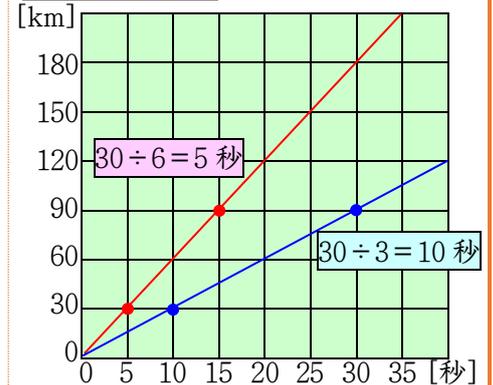
地震の発生時刻

時間 = 距離 ÷ 速さで計算します。

観測地点	震源	A	B
震源距離	0km	30km	90km
初期微動開始	?	1時42分15秒	1時42分25秒
主要動開始	?	1時42分20秒	1時42分40秒

P波の速さ = A から B の距離 [60km] ÷ 開始時刻の差 [10秒] = 秒速6km
震源から A までの距離 [30km] ÷ P波の速さ [秒速6km] = 5秒
地震の発生時刻 = A の初期微動開始時刻 - 5秒 = 1時42分10秒
※地震の発生時刻は、S波の速さから求めることもできます。

地震の発生時刻



21	<small>こた おも う せいがい せいがい ふ せいがい か</small> 答えを思い浮かべ、正解なら○、不正解なら×を書きましょう。 <small>いち ど かく かくにん せいがい せいがい かこ</small> ×になったところはもう一度隠して確認し、正解したら○で囲みます。	学習した日			
	/	/	/	/	
	<small>じしん はっせい ばしょ なん</small> 地震が発生した場所を何といいますか。	<small>しんげん</small> 震源			
	<small>しんげん きょり なん</small> 震源からの距離を何といいますか。	<small>しんげんきょり</small> 震源距離			
	<small>しんげん まうえ ちてん なん</small> 震源の真上の地点を何といいますか。	<small>しんおう</small> 震央			
	<small>しんおう きょり なん</small> 震央からの距離を何といいますか。	<small>しんおうきょり</small> 震央距離			
	<small>しんど なに あらわ</small> 震度は何を表しますか。	<small>じしん おお</small> 地震のゆれの大きさ			
	<small>しんど なん そくてい</small> 震度は何によって測定されますか。	<small>しんどけい</small> 震度計			
	<small>しんど なんだんかい あらわ</small> 震度は何段階で表しますか。	<small>だんかい</small> 10段階 (0、1、2、3、4、5弱、5強、6弱、6強、7)			
	<small>なに あらわ</small> マグニチュードは何を表しますか。	<small>じしん きぼ</small> 地震の規模			
	<small>じしん</small> 地震がどのようなとき、 <small>あたい おお</small> マグニチュードの値が大きくなりますか。	<small>じしん つた はんい ひろ</small> 地震のゆれが伝わる範囲が広いとき。			
	<small>あたい おお</small> マグニチュードの値が1大きくなると、 <small>なんばい</small> エネルギーは何倍になりますか。	<small>やく ばい</small> 約30倍			
	<small>じしん ほんめい ちい なん</small> 地震の初めの小さなゆれを何といいますか。	<small>しよきびどう</small> 初期微動			
	<small>しよきびどう つた なみ なん</small> 初期微動を伝える波を何といいますか。	<small>は</small> P波			
	<small>しよきびどう あと お おお なん</small> 初期微動の後に起こる大きなゆれを何といいますか。	<small>しゅようどう</small> 主要動			
	<small>しゅようどう つた なみ なん</small> 主要動を伝える波を何といいますか。	<small>は</small> S波			
	P波とS波は、どちらが速いですか。	<small>は</small> P波			
	<small>しよきびどう ほんめい しゅようどう ほんめい じかん</small> 初期微動が始まってから主要動が始まるまでの時間を <small>なん</small> 何といいますか。	<small>しよきびどうけいぞくじかん</small> 初期微動継続時間			
	<small>しんげん きょり ちと</small> 震源からの距離が遠くなると、 <small>しよきびどうけいぞくじかん</small> 初期微動継続時間はどうなりますか。	<small>ひれい なが</small> 比例して長くなる。			
	<small>は は ほんめい けいさん</small> P波やS波の速さはどのように計算しますか。	<small>きょり じかん</small> 距離÷時間 (A地点からB地点の距離÷開始時刻の差)			
	<small>しんげんきょり けいさん</small> 震源距離はどのように計算しますか。	<small>はや じかん</small> 速さ×時間 (地震の波の速さ×開始時刻の差)			
	<small>じしん なみ じかん けいさん</small> 地震の波が来るまでの時間はどのように計算しますか。	<small>きょり はや</small> 距離÷速さ (震源からの距離÷地震の波の速さ)			

21	制限時間は20分、合格点は80点です。 間違えたところは、正しい答えを3回書いて覚えましょう。	日付	見直し	制限	点
		/	/	20分	

問題に答えましょう。(4点×25問 = 100点)

- ① 震度は何を表しますか。
- ② 震度は何によって測定されますか。
- ③ マグニチュードは何を表しますか。
- ④ マグニチュードの値が1大きくなると、エネルギーは何倍になりますか。
- ⑤ 地震の初めの小さなゆれを何といいますか。
- ⑥ 小さなゆれの後に起こる大きなゆれを何といいますか。
- ⑦ 大きなゆれを伝える波を何といいますか。
- ⑧ P波とS波は、どちらが速いですか。
- ⑨ 小さなゆれが始まってから大きなゆれが始まるまでの時間を何といいますか。
- ⑩ 震源からの距離が遠くなると、小さなゆれが続く時間はどうなりますか。
- ⑪ 震度は何段階で表しますか。
- ⑫ 地震がどのようなとき、マグニチュードの値が大きくなりますか。
- ⑬ P波やS波の速さはどのように計算しますか。
- ⑭ 地震が発生した場所からの距離はどのように計算しますか。
- ⑮ 地震の波が来るまでの時間はどのように計算しますか。

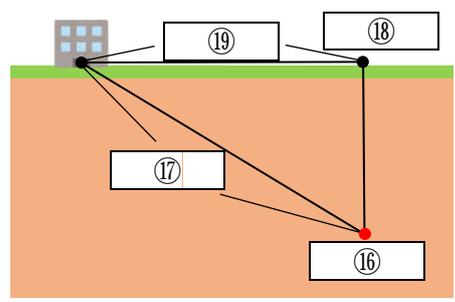
地震

地震が発生した場所を⑩()といい、
その場所からの距離を⑪()といいます。

地震が発生した場所の真上の地点を⑫()といい、
その場所からの距離を⑬()といいます。

地震が発生した場所から近いほど、震度は⑭()くなります。

地震

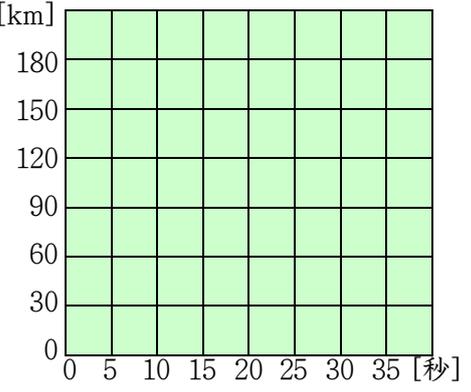


地震の速さ

観測地点	A	B	C
震源からの距離	30km	90km	⑮ km
初期微動開始	1時42分15秒	1時42分25秒	1時42分30秒
主要動開始	1時42分20秒	1時42分40秒	1時42分50秒

上の表からP波の速さは、⑯()km/秒と分かります。
上の表からS波の速さは、⑰()km/秒と分かります。
⑱P波が進む距離と時間の関係を表すグラフを右の図にかきましよう。
⑲S波が進む距離と時間の関係を表すグラフを右の図にかきましよう。
地震の発生時刻は、⑳()と分かります。

地震の速さ



1	制限時間は20分、合格点は80点です。	日付	見直し	制限	点
	間違えたところは、正しい答えを3回書いて覚えましょう。	/	/	20分	

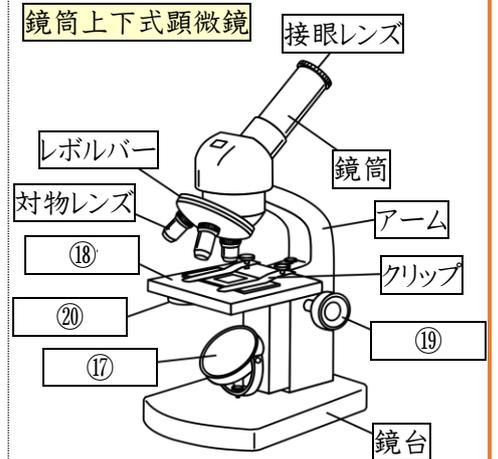
問題に答えましょう。(4点×25問=100点)

①	手に持った花をルーペで観察するとき、何を前後に動かしますか。	(手に持った)花
②	大きな木をルーペで観察するとき、何を前後に動かしますか。	顔
③	生物を観察してスケッチをするとき、何を記録しておきますか。	観察した日付、天気、場所、大きさなど。
④	スライドガラスに試料をのせ、カバーガラスをかけたものを何といいますか。	プレパラート
⑤	顕微鏡はどのような場所に置いて使いますか。	水平で日光の当たらない明るい場所。
⑥	鏡筒が上下に動く顕微鏡を何といいますか。	鏡筒上下式顕微鏡
⑦	ステージが上下に動く顕微鏡を何といいますか。	ステージ上下式顕微鏡
⑧	接眼レンズが2つある顕微鏡を何といいますか。	双眼実体顕微鏡
⑨	どの顕微鏡が立体的なものの観察に向いていますか。	双眼実体顕微鏡
⑩	接眼レンズが(15×)、対物レンズが(10)の場合、顕微鏡の倍率は何倍ですか。	150倍 (15×10=150倍)
⑪	生物を観察してスケッチをするとき、鉛筆やかき方はどのようにすればよいですか。	よくけずった鉛筆を使い、細い線ではっきりとかく。(重ねがきしたり、背景をかいたりしない。)
⑫	ミジンコ、クンショウモ、ゾウリムシを顕微鏡で観察したとき、最も大きく見えるのはどれですか。	ミジンコ (ミジンコが約1.5mm、ゾウリムシが約0.1mm、クンショウモが約0.01mm)
⑬	スライドガラスにのせた試料にカバーガラスをかけるとき、ピンセットを使って、はしからゆつくりかけていくのはなぜですか。	気泡が入らないようにするため。
⑭	アリ、バッタ、タンポポ、ダンゴムシ、アブラナ、サメ、サクラ、メダカを、「移動するもの」と「移動しないもの」に分類しましょう。	「移動するもの」…アリ、バッタ、ダンゴムシ、サメ、メダカ 「移動しないもの」…タンポポ、アブラナ、サクラ
⑮	⑭で「移動するもの」に分類されたものを、「ひれで移動するもの」と「あしで移動するもの」に分類しましょう。	「ひれで移動するもの」…サメ、メダカ 「あしで移動するもの」…アリ、バッタ、ダンゴムシ

鏡筒上下式顕微鏡の使い方

- 対物レンズをいちばん⑩(低倍率)にしてセットする。
- 接眼レンズをのぞきながら、⑪(反射鏡)で明るく見えるように調節する。
- プレパラートを⑫(ステージ)にのせ、クリップで固定する。
- 真横から見て、⑬(調節ねじ)でプレパラートと対物レンズを近づける。
- 接眼レンズをのぞき、プレパラートと対物レンズを遠ざけながらピントを合わせる。
- ⑭(しぼり)を回して、はっきり見えるように調節する。
- 見たいものが視野の中心にくるように、プレパラートを動かす。

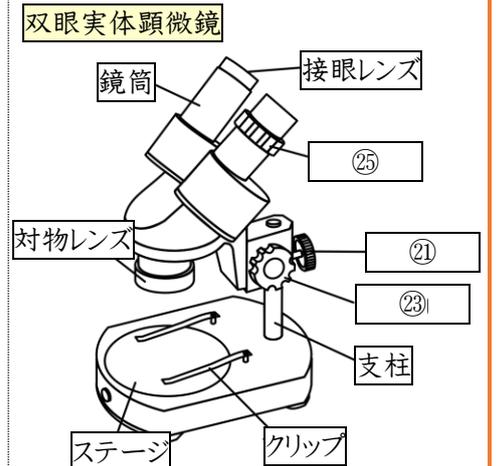
鏡筒上下式顕微鏡



双眼実体顕微鏡の使い方

- 左右の視野が1つに重なるように、両目に合わせて鏡筒を調節する。
- ⑯(粗動ねじ)をゆるめて鏡筒を動かし、両目で大体のピントを合わせる。
- ⑰(右目)だけでのぞきながら、⑱(微動ねじ)でピントを合わせる。
- ⑲(左目)だけでのぞきながら、⑳(視度調節リング)でピントを合わせる。

双眼実体顕微鏡



9	制限時間は20分、合格点は80点です。 間違えたところは、正しい答えを3回書いて覚えましょう。	日付	見直し	制限	点
		/	/	20分	

問題に答えましょう。(4点×25問=100点)

①	水や二酸化炭素のように、一種類の物質からできている物を何といいますか。	純物質
②	砂糖水や炭酸水のように、いくつかの物質が混じり合った物を何といいますか。	混合物
③	いくつかの平面で囲まれた規則正しい形をした固体を何といいますか。	結晶
④	塩化ナトリウムの結晶はどのような形ですか。	正六面体
⑤	ミョウバンの結晶はどのような形ですか。	正八面体
⑥	硝酸カリウムの結晶はどのような形ですか。	柱状
⑦	物質がそれ以上とけることができなくなった水溶液を何といいますか。	飽和水溶液
⑧	100gの水を飽和水溶液にしたときの、とけた物質の質量を何といいますか。	溶解度
⑨	水の温度ごとの溶解度をグラフに表したものを何といいますか。	溶解度曲線
⑩	水にとかした固体の物質を、再び結晶としてとり出すことを何といいますか。	再結晶
⑪	水に物質をとかしたとき、「液の色」「質量」「液のこさ」はどうなりますか。 液の色…透明、質量…変化しない、液のこさ…どの部分も同じ	
⑫	水に物質をとかしたとき、物質の粒子はどうなりますか。 全体に均一になる。	
⑬	水に砂糖をとかした場合、「溶媒」「溶質」「溶液」はそれぞれ何ですか。 溶媒…水、溶質…砂糖、溶液…砂糖水	
⑭	水180gに砂糖20gをとかした場合、質量パーセント濃度は何%ですか。 10% (溶質20g ÷ 溶液200g × 100)	
⑮	水の温度が高くなるほど、物質がとける量はどうなりますか。 多くなる。	

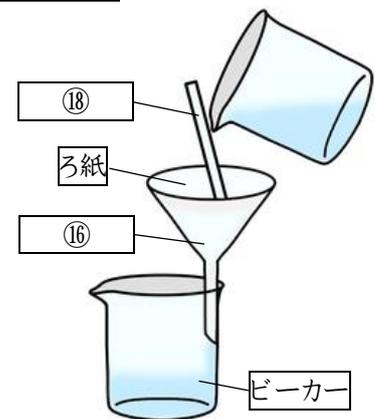
ろ過のしかた

食塩を水にとかしたところ、とけ残りが出たので、水溶液をろ過しました。

- ろ紙に水をかけて⑮(ろと)に密着させる。
- ⑮のあしの⑯(とがった)方をビーカーにつける。
- ⑮(ガラス棒)を伝わせて液を入れる。
- ろ紙の上に⑰(食塩)が残る。

溶質が完全にとけた水溶液をろ過すると、ろ紙の上には⑰(何も残らない)。

ろ過のしかた



再結晶

40℃の水100gに硝酸カリウムと塩化ナトリウムを飽和水溶液になるまでとかします。
その水溶液を20℃に冷やします。

硝酸カリウムは⑲(32.3)gの結晶が出てきます。63.9 - 31.6 = 32.3

塩化ナトリウムは⑳(0.5)gの結晶が出てきます。38.3 - 37.8 = 0.5

80℃の水200gに硝酸カリウムと塩化ナトリウムを飽和水溶液になるまでとかします。

その水溶液を60℃に冷やします。

硝酸カリウムは㉑(119.2)gの結晶が出てきます。(168.8 - 109.2) × 2 = 119.2

塩化ナトリウムは㉒(2.0)gの結晶が出てきます。(40.0 - 39.0) × 2 = 2.0

硝酸カリウムと塩化ナトリウムの溶解度

水温	硝酸カリウム	塩化ナトリウム
0℃	13.3g	37.6g
20℃	31.6g	37.8g
40℃	63.9g	38.3g
60℃	109.2g	39.0g
80℃	168.8g	40.0g
100℃	244.8g	41.1g

塩化ナトリウムのように溶解度の差が小さい物質は、水溶液を㉓(蒸発)させ、結晶をとり出します。

問題に答えましょう。(4点×25問=100点)

①	中央がふくらんだレンズを何といいますか。	凸レンズ
②	凸レンズを通したり、スクリーンにうつしたりして見えるものを何といいますか。	像
③	凸レンズの中心を通り、凸レンズの面に垂直な軸を何といいますか。	光軸
④	光軸に平行に進む光が屈折して集まる点を何といいますか。	焦点
⑤	凸レンズの中心から焦点までの距離を何といいますか。	焦点距離
⑥	物体が焦点距離の2倍の位置にあるとき、どのような像がうつりますか。	物体と同じ大きさの実像。
⑦	物体が焦点距離の2倍より遠い位置にあるとき、どのような像がうつりますか。	物体より小さい実像。
⑧	物体が焦点距離の2倍より近い位置にあるとき、どのような像がうつりますか。	物体より大きい実像。
⑨	物体が焦点の位置にあるとき、どのような像がうつりますか。	像はうつらない。
⑩	物体が焦点の位置より内側にあるとき、どのような像がうつりますか。	物体より大きい虚像。
⑪	光軸に平行に入射して凸レンズを通る光は、どのように進みますか。 焦点を通る。	
⑫	凸レンズの中心を通る光は、どのように進みますか。 そのまま直進する。	
⑬	焦点を通る光は、凸レンズを通過してからどのように進みますか。 光軸に平行に進む。	
⑭	凸レンズを通る光の進み方や像のでき方を作図するには、どんな線をかければよいですか。 「光軸に平行に入射する線」と「凸レンズの中心を通る線」	
⑮	物体を焦点から遠ざけるほど、うつる像の大きさはどうなりますか。 小さくなる。	

像の見え方

物体が焦点の外側にあるとき、光が1点に集まり、像がスクリーンにうつります。

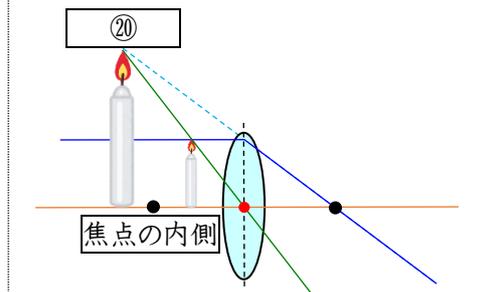
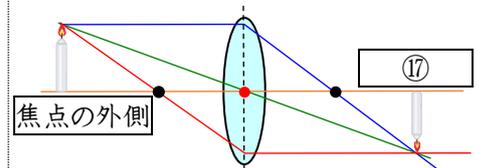
このとき、スクリーンには、

物体と⑯(上下左右が逆)向きの⑰(実)像がうつります。

物体が焦点の内側にあるとき、光が1点に集まらず、像はスクリーンにうつりません。

このとき、凸レンズを⑱(反対)側からのぞくと、

物体と⑲(同じ)向きの⑳(虚)像が見えます。

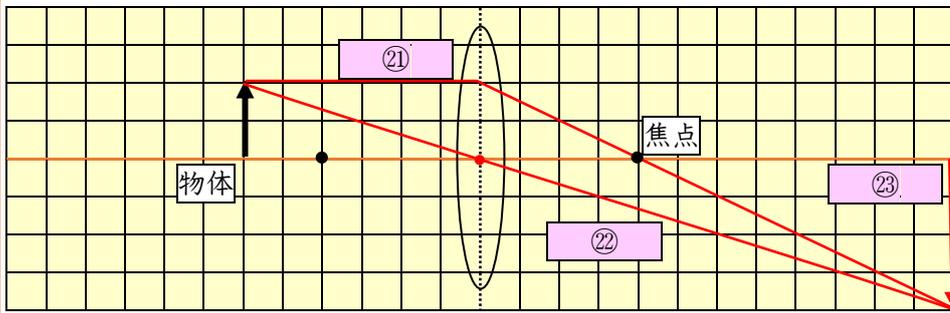
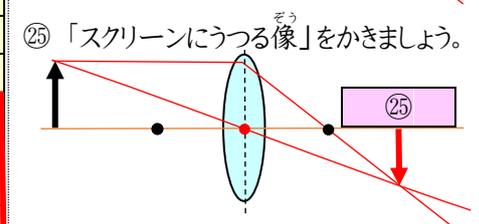
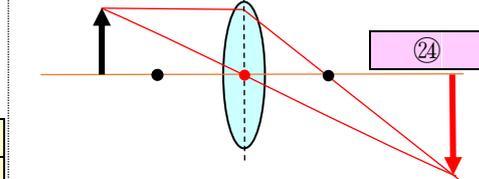


下の図に、⑳「光軸に平行に入射する線」をかきましよう。

下の図に、㉑「凸レンズの中心を通る線」をかきましよう。

下の図に、㉒「スクリーンにうつる像」をかきましよう。

㉓「スクリーンにうつる像」をかきましよう。



21	制限時間は20分、合格点は80点です。 間違えたところは、正しい答えを3回書いて覚えましょう。	日付	見直し	制限	点
		/	/	20分	

問題に答えましょう。(4点×25問=100点)

①	震度は何を表しますか。	地震のゆれの大きさ
②	震度は何によって測定されますか。	震度計
③	マグニチュードは何を表しますか。	地震の規模
④	マグニチュードの値が1大きくなると、エネルギーは何倍になりますか。	約30倍
⑤	地震の初めの小さなゆれを何といいますか。	初期微動
⑥	小さなゆれの後に起こる大きなゆれを何といいますか。	主要動
⑦	大きなゆれを伝える波を何といいますか。	S波
⑧	P波とS波は、どちらが速いですか。	P波
⑨	小さなゆれが始まってから大きなゆれが始まるまでの時間を何といいますか。	初期微動継続時間
⑩	震源からの距離が遠くなると、小さなゆれが続く時間はどうなりますか。	比例して長くなる。
⑪	震度は何段階で表しますか。 10段階 (0、1、2、3、4、5弱、5強、6弱、6強、7)	
⑫	地震がどのようなとき、マグニチュードの値が大きくなりますか。 地震のゆれが伝わる範囲が広いとき。	
⑬	P波やS波の速さはどのように計算しますか。 距離÷時間 (A地点からB地点の距離÷開始時刻の差)	
⑭	地震が発生した場所からの距離はどのように計算しますか。 速さ×時間 (地震の波の速さ×開始時刻の差)	
⑮	地震の波が来るまでの時間はどのように計算しますか。 距離÷速さ (震源からの距離÷地震の波の速さ)	

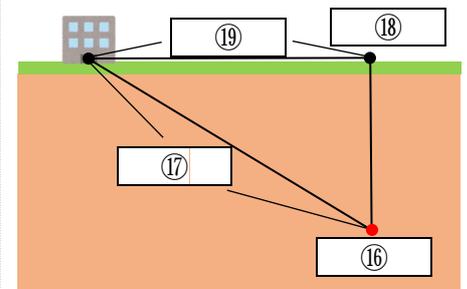
地震

地震が発生した場所を⑯(震源)といい、
その場所からの距離を⑰(震源距離)といいます。

地震が発生した場所の真上の地点を⑱(震央)といい、
その場所からの距離を⑲(震央距離)といいます。

地震が発生した場所から近いほど、震度は⑳(大き)くなります。

地震



地震の速さ

観測地点	A	B	C
震源からの距離	30km	90km	⑳ km
初期微動開始	1時42分15秒	1時42分25秒	1時42分30秒
主要動開始	1時42分20秒	1時42分40秒	1時42分50秒

上の表からP波の速さは、㉑(6)km/秒と分かります。(60km÷10秒)
 上の表からS波の速さは、㉒(3)km/秒と分かります。(60km÷20秒)
 ㉓P波が進む距離と時間の関係を表すグラフを右の図にかきましょう。
 ㉔S波が進む距離と時間の関係を表すグラフを右の図にかきましょう。
 地震の発生時刻は、㉕(1時42分10秒)と分かります。(30km÷秒速6=5秒)

地震の速さ

