新中2理科

Basic

―前学年の復習―

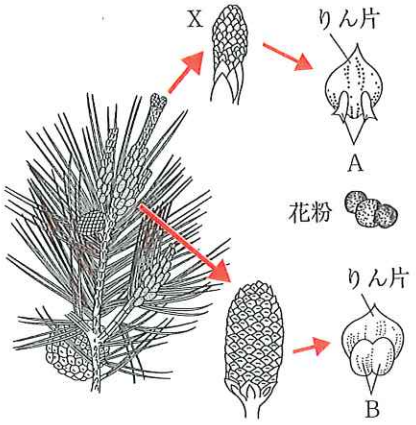
自己採点・赤直し ☞ 4/7（木）提出

氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

前学年の復習　1 いろいろな生物とその共通点

1 花のつくりとはたらき

右の図は，マツの花のつくりを表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。



□(1) 図のXは，雌花（めばな）と雄花（おばな）のどちらか。

[　　]

(2) 成長して種子（しゅし）になるのはA，Bのどちらか。また，その部分を何というか。

□記号[　　]　□名称[　　]

(3) 花粉（かふん）がつくられるのはA，Bのどちらか。また，その部分を何というか。

□記号[　　]　□名称[　　]

□(4) マツの花粉は，何によって運ばれて受粉が行われるか。

[　　]

(5) 次の文の①，②にあてはまる語句を書け。

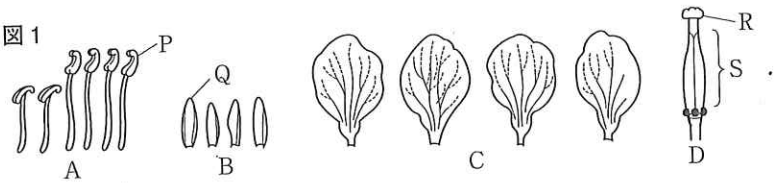
種子をつくる植物は，［①］の有無によって2種類のなかまに分類される。マツのように，［①］がない植物は［②］とよばれる。

□①[　　]　□②[　　]

2 植物のつくり

図1は，アブラナの花の各部分を分解し，台紙にはったものである。これについて，次の問いに答えなさい。

図1



(1) 図1のA～Dの部分をそれぞれ何というか。

□A[　　]　□B[　　]　□C[　　]　□D[　　]

□(2) 図1のA～Dを，花の「外側➡内側」の順に並べよ。

[　　➡　　➡　　➡　　]

□(3) 花粉がつくられる場所をP～Sから選び，記号で答えよ。

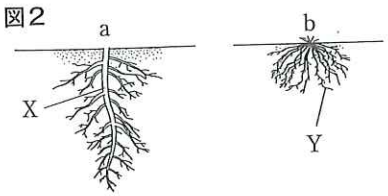
[　　]

(4) 受粉が行われると，子房，胚珠はそれぞれ何になるか。

□子房[　　]　□胚珠[　　]

(5) 図2は，植物の根のつくりを模式的に表したものである。

図2



① 図2のX，Yの根を，それぞれ何というか。

□X[　　]　□Y[　　]

□② 図1で観察した植物の根のつくりは，図2のa，bのどちらのようになっているか。

[　　]

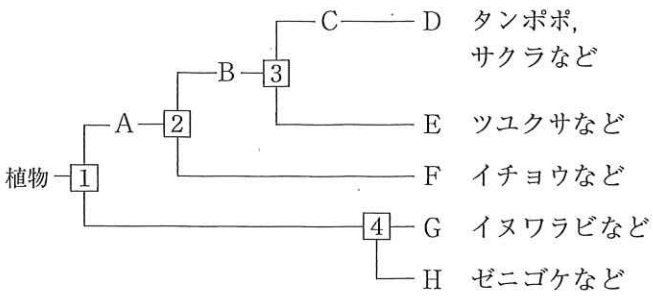
□③ 根のつくりがbのようになっている植物を，次のア～エからすべて選び，記号で答えよ。

ア　ユリ　　イ　ススキ　　ウ　ツツジ　　エ　ホウセンカ

[　　]

3 植物の分類

右の図は，植物を1～4の基準で分類した結果を表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。



(1) 1～4にあてはまる基準を，次のア～エからそれぞれ選び，記号で答えよ。

ア 子房(しぼう)があるか，ないか。

イ 子葉(しよう)が1枚か，2枚か。

ウ 根・茎・葉の区別があるか，ないか。

エ 種子をつくるか，つくらないか。

□1［　　］ □2［　　］ □3［　　］ □4［　　］

(2) A～Cの植物の分類名を，それぞれ何というか。

□A［　　］ □B［　　］ □C［　　］

□(3) Eに分類される植物の葉脈と根のようすの特徴(とくちょう)を，簡単に書け。

［　　］

□(4) 図の植物のうち，種子をつくらないものは何をつくってなかまをふやすか。

［　　］

(5) 次の①～④の植物は，それぞれD～Hのどのなかまに分類されるか。

□① ヘゴ　□② アサガオ　□③ ソテツ　□④ トウモロコシ

①［　　］ ②［　　］ ③［　　］ ④［　　］

4 セキツイ動物の分類

右の表は，セキツイ動物を5つのグループに分類し，その特徴(とくちょう)をまとめたものである。これについて，次の問いに答えなさい。

	魚類	両生類	ハチュウ類	鳥類	ホニュウ類
子の残し方	卵生	卵生	卵生	卵生	X
卵が育つ場所	水中	水中	陸上	陸上	雌の体内
呼吸器官	えら	子：えら 親：肺と皮膚	肺	肺	肺
体の表面	うろこ	しめった皮膚	うろこ・こうら	Y	毛

(1) 表のX，Yにあてはまる語句を書け。

□X［　　］ □Y［　　］

□(2) 子の残し方について，卵がうみ出されてから受精が起こるグループはどれか。すべて選べ。

［　　］

□(3) 子の残し方について，陸上に卵をうみ出す動物はどれか。すべて選べ。

［　　］

□(4) (3)のように陸上にうみ出される卵は，水中にうみ出される卵と比べて，表面にどのような特徴があるか。

［　　］

□(5) 呼吸器官について，両生類の呼吸器官が子と親でちがうのは，その生活場所がどのように変化するからか。簡単に書け。

［　　］

□(6) ハチュウ類のかたいうろこは，どのようなことに役だっているか。「水分」という語句を用いて，簡単に書け。

［　　］

前学年の復習　2 身のまわりの物質

1 物質の性質

右の表は，４種類の金属の［ X ］を表している。これについて，次の問いに答えなさい。

金属	X〔g/cm³〕
鉄	7.87
アルミニウム	2.70
銅	8.96
亜鉛	7.13

□(1)　Xの値を何というか。

［　　］

□(2)　鉄500cm³の質量は何ｇか。

［　　g］

(3)　表の金属で2.0kgのおもりをつくったとき，その体積がもっとも大きくなる金属はどれか。また，その体積は何cm³か。小数第１位を四捨五入して，整数で求めよ。

□金属［　　］　□体積［　　cm³］

□(4)　表に示した金属に共通する特徴（とくちょう）を，次のア～カからすべて選び，記号で答えよ。

ア　磁石に引きつけられる。　　イ　熱を伝えやすい。

ウ　電流が流れにくい。　　エ　みがくと特有の光沢（こうたく）が出る。

オ　加熱すると燃える。　　カ　ハンマーでたたくと細かくくだける。

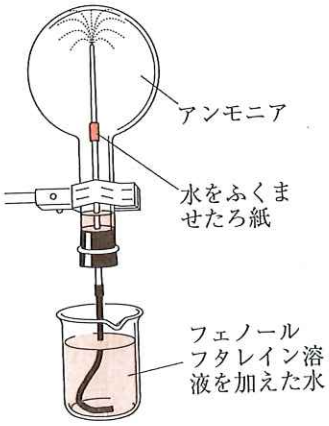
［　　］

□(5)　表の金属は，どれも無機物（むきぶつ）である。無機物とはちがい，加熱すると黒くこげて炭になったり，燃えて二酸化炭素を発生したりする物質を何というか。

［　　］

2 気体の性質

アンモニアを満たした丸底フラスコを使って，右の図のような装置をつくったところ，ビーカーの水が噴水（ふんすい）のように丸底フラスコの中にふき上がった。これについて，次の問いに答えなさい。



□(1)　次の文の［　　］にあてはまる文や語句を書け。

下線部のようになったのは，アンモニアが［　　］，ビーカーの水が吸（す）い上げられたためである。

［　　］

□(2)　ビーカーの中の水は無色だったが，丸底フラスコの中にふき上がった水には色がついていた。丸底フラスコの中にふき上がった水は何色をしているか。

［　　］

(3)　次の文の①，②にあてはまる物質を，あとのア～オからそれぞれ選び，記号で答えよ。

アンモニアは，［ ① ］と［ ② ］の混合物を熱すると発生する。

ア　石灰石　　イ　塩化アンモニウム　　ウ　水酸化カルシウム

エ　アルミニウム　　オ　うすい過酸化水素水（かさんかすいそすい）

□①［　　］　□②［　　］

□(4)　(3)で発生させたアンモニアは，どのような方法で集めるのがよいか。

［　　］

□(5)　(4)の方法で集める気体の特徴を，「密度」という語句を用いて，簡単に書け。

［　　］

3 もののとけ方

右の表は，いろいろな温度の水100ｇにとける塩化ナトリウムと硝酸カリウムの質量を表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。

水の温度〔℃〕		0	20	40	60	80
とける質量〔ｇ〕	塩化ナトリウム	35.7	35.9	36.4	37.0	37.9
	硝酸カリウム	13.9	31.6	61.3	106.0	167.0

□(1) 水に物質をとかして水溶液をつくるとき，水にとけている物質を溶質というのに対して，溶質をとかしている水を何というか。

[　　]

(2) 40℃の水100ｇに，塩化ナトリウムをとけるだけとかした。

□① できた水溶液の質量は何ｇか。

[　　ｇ]

□② できた水溶液の質量パーセント濃度は何％か。小数第２位を四捨五入して，小数第１位まで求めよ。

[　　％]

□③ このように，物質をとけるだけとかした水溶液を何というか。

[　　]

(3) 塩化ナトリウムと硝酸カリウムを60℃の水100ｇにとけるだけとかし，水溶液を20℃まで冷却した。

① 出てきた結晶が多いのはどちらの物質か。また，その質量は何ｇか。

□物質[　　]　□質量[　　ｇ]

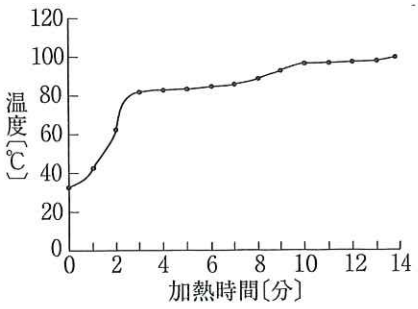
□② ①で選ばなかった物質は，ほとんど結晶が出てこなかった。これは，その物質の溶解度にどのような特徴があるからか。簡単に書け。

[　　]

□③ ①で選ばなかった物質の水溶液からできるだけ多くの結晶をとり出すには，どのような操作をすればよいか。簡単に書け。　[　　]

4 物質の状態変化

水30cm³とエタノール10cm³を混合し，混合物の質量を測定したところ，37.9ｇであった。次に，温度をはかりながら混合物を加熱し，加熱時間と温度との関係をまとめると，右の図のようになった。これについて，次の問いに答えなさい。



□(1) この実験に使用したエタノールの密度は何g/cm³か。ただし，水の密度を1.0g/cm³とする。

[　　g/cm³]

□(2) 図から，エタノールの沸点はおよそ何℃だと考えられるか。次のア～エから選び，記号で答えよ。

ア　60℃　　イ　70℃　　ウ　80℃　　エ　100℃　　[　　]

□(3) この実験では，混合物に沸騰石を入れて加熱した。これは，どのようなことを防ぐためか。簡単に書け。

[　　]

□(4) 混合物が沸騰を始めたのは，加熱を始めてからおよそ何分後か。次のア～エから選び，記号で答えよ。

ア　2～3分後　　イ　6～7分後　　ウ　9～10分後　　エ　13～14分後　　[　　]

(5) 加熱を始めてから３分から４分の間に，混合物から出てきた気体を冷やし，液体にして試験管に集めた。

□① このように，液体を加熱して気体にし，その気体を冷やして再び液体にして集める方法を何というか。

[　　]

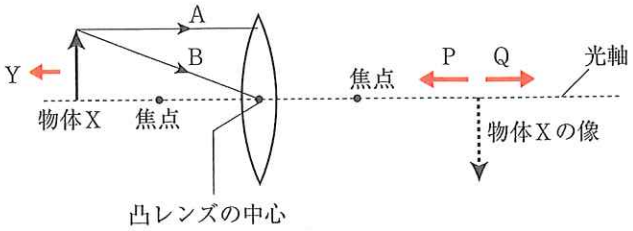
□② このとき集めた液体をろ紙にひたして火をつけるとどうなるか。

[　　]

前学年の復習　3 身のまわりの現象

1 凸レンズによる像

右の図は，凸レンズによって物体Xの像ができるようすを模式的に表したもので，物体Xの像と物体Xから出て凸レンズに達する光A，Bの道すじが示してある。これについて，次の問いに答えなさい。



□(1) 光A，Bは凸レンズを通ったあと，どのように進むか。その道すじを，図に実線でかけ。

□(2) 図でできた像は，実際にスクリーンなどにうつすことができる。このような像を何というか。

[　　]

□(3) (2)の像の向きを，次のア～エから選び，記号で答えよ。

ア　上下左右が物体と同じ。　　イ　上下が物体と同じで，左右が物体の反対。

ウ　上下左右が物体の反対。　　エ　上下が物体の反対で，左右が物体と同じ。

[　　]

(4) 図の物体XをYの方向に動かしていくと，できる像の位置はP，Qのどちらにずれていくか。また，そのときできる像の大きさは，図のときに比べてどうなるか。

□向き[　　]　□大きさ[　　]

(5) 図のように凸レンズによって物体の像ができるのは，空気と凸レンズの境界面で，光が折れ曲がるためである。

□①　下線部の現象を何というか。　[　　]

□②　①の現象によって起こることを，次のア～ウから選び，記号で答えよ。

ア　雲の切れ間から，まっすぐに進む光のすじが見えた。

イ　水面になめにはしを入れると，はしが折れ曲がって見えた。

ウ　夜に部屋の窓ガラスを見ると，部屋の中のようすがうつって見えた。　[　　]

2 音の性質

音について，次の問いに答えなさい。

(1) 図1のように，Aさん，Bさん，校舎が一直線になるように立ち，Aさんが競技用のピストルをうった。Bさんには，ピストルをうった1.4秒後にピストルの音が直接聞こえ，ピストルをうった2.0秒後に校舎で反射したピストルの音が聞こえた。ただし，音が空気中を伝わる速さを340m/sとする。

図1

□①　AさんとBさんの間の距離は何mか。

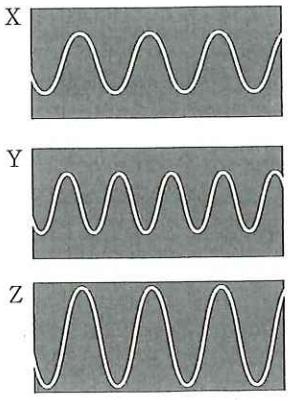
[　　m]

□②　Aさんに，校舎で反射したピストルの音が聞こえるのは，ピストルをうった何秒後か。　[　　秒後]

(2) 図2は，高さや大きさが異なる音X～Zを，マイクロホンを通してコンピュータの画面に表したものである。①もっとも高い音と②もっとも大きい音を，図2のX～Zからそれぞれ選び，記号で答えよ。

□①[　　]　□②[　　]

図2



3 ばねののび

図１のように，ばねXに100ｇのおもりを１個つるし，ばねXののびをはかった。次に，おもりを１個ずつふやしてばねXののびをはかり，その結果を図２のようにグラフに表した。その後，図３のようにばねXに800ｇの物体Ｐをつるした。これについて，次の問いに答えなさい。ただし，100ｇの物体にはたらく重力の大きさを１Ｎとする。

図１

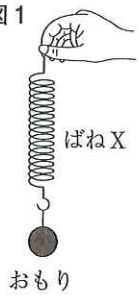


図２

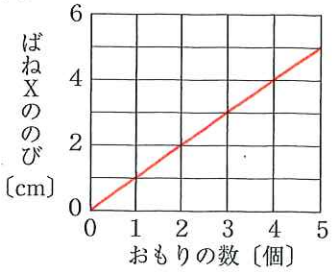
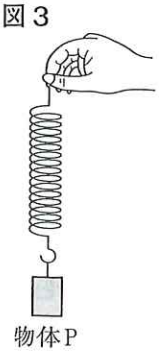


図３



□(1) 図２から，ばねXにはたらく力とばねXののびとの間には，どのような関係があることがわかるか。

[　　]

□(2) ばねXを１cmのばすのに必要な力の大きさは何Ｎか。

[　　N]

□(3) 空気中でばねXに物体Ｐをつるしたとき，ばねXは何cmのびるか。

[　　cm]

□(4) 図３で，物体Ｐをとり，手でばねXを引いた。このとき，ばねXののびが5.5cmであった。手がばねを引いた力の大きさは何Ｎか。

[　　N]

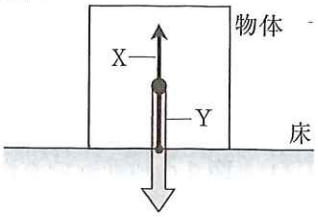
□(5) 月面上でばねXに1.2kgのおもりをつるすと，ばねXは何cmのびると考えられるか。ただし，月面上での重力は，地球上の$\frac{1}{6}$とする。

[　　cm]

4 2力のつり合い

床に400ｇの物体を置き静止させた。図１は，このときの物体にはたらくX，Yの力を，矢印で表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。ただし，100ｇの物体にはたらく重力の大きさを１Ｎとする。

図１



(1) X，Yの力を何というか。

□X [　　]　□Y [　　]

□(2) 図１で，X，Yの力はつり合っているといえるか，いえないか。

[　　]

(3) Yの矢印の長さが２cmで表されていた。

□① このとき，１Ｎの力は何cmの長さの矢印で表されるか。

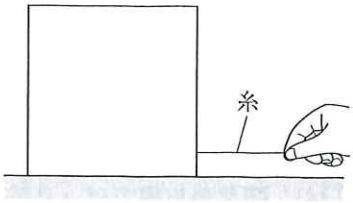
[　　cm]

□② Xの矢印の長さは何cmで表されるか。

[　　cm]

(4) この物体を，図２のように糸をつけ右向きに0.5Ｎの力で引いたが物体は動かなかった。

図２



□① このとき，物体を引いた力とつり合っている力を何というか。

[　　]

□② ①の力の大きさは何Ｎか。

[　　N]

前学年の復習　4 大地の変化

1 火山でできた岩石

右の表は，マグマが冷えてできた６種類の岩石をグループＡ，Ｂに分け，そのつくりや色合いについてまとめたものである。これについて，次の問いに答えなさい。

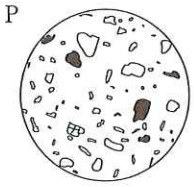
グループ	岩石			組織
A：火山岩	流紋岩	安山岩	玄武岩	Y
B：X	花こう岩	閃緑岩	はんれい岩	等粒状組織
色合い	白っぽい←→黒っぽい			

□(1)　下線部のように，マグマが冷えてできた岩石を何というか。

[　　]

(2)　表のＸ，Ｙにあてはまる語句を書け。

□X [　　]　□Y [　　]



□(3)　グループＡの岩石のつくりは，右の図のＰ，Ｑのどちらか。

[　　]

□(4)　グループＢの岩石のでき方を，次のア～エから選び，記号で答えよ。

ア　マグマが地下深くで，急に冷えてできる。
イ　マグマが地下深くで，ゆっくり冷えてできる。
ウ　マグマが地表や地表近くで，急に冷えてできる。
エ　マグマが地表や地表近くで，ゆっくり冷えてできる。　[　　]

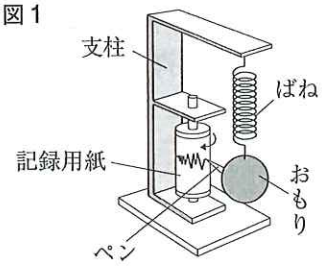
□(5)　流紋岩や花こう岩が白っぽい色をしている理由を，「鉱物」という語句を用いて，簡単に書け。

[　　]

2 地震のゆれ

図１は地震計のしくみを模式的に表したもので，図２は，ある地域で起こった地震のゆれを，震源からの距離が異なる地点Ａ～Ｃで観測した結果を表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。

図１

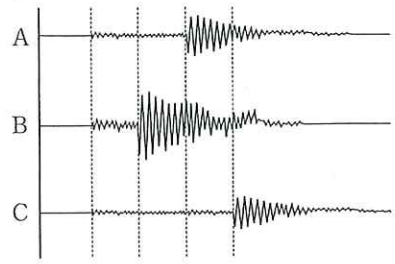


□(1)　図１の地震計でゆれを記録できるのは，地面がゆれてもどの部分がほとんどゆれないからか。次のア～エから選び，記号で答えよ。

ア　支柱　　イ　ばね　　ウ　記録用紙　　エ　おもりとペン

[　　]

図２



□(2)　図１のような地震計で調べることができる，各地点の地震のゆれの程度を10段階で表したものを何というか。

[　　]

□(3)　図２で，小さなゆれのあとから起こる大きなゆれを何というか。

[　　]

□(4)　図２のＡ～Ｃを，震源からの距離が「小さい→大きい」の順に並べよ。

[　　→　　→　　]

□(5)　(4)のようになるのは，震源からの距離と初期微動継続時間にどのような関係があるからか。簡単に書け。

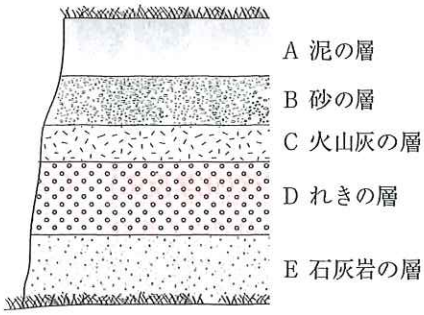
[　　]

□(6)　図２の地震では，Ｐ波の速さは７km/s，Ｓ波の速さは3.5km/sであった。震源から140km離れた地点では，初期微動は何秒間続くか。

[　　秒間]

3 地層の観察

右の図は，ある地域のがけの表面に見られた地層のようすを模式的に表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。ただし，この地域の地層は水平に連続して堆積しており，地層のずれや逆転はないものとする。



□(1) 下線部のような地層のずれを何というか。
[　　]

□(2) もっとも新しい時代に堆積したと考えられる層はどれか。A～Eから選び，記号で答えよ。
[　　]

□(3) 図の地層に見られる泥，砂，れきは，何を基準に分類されているか。次のア～エから選び，記号で答えよ。
ア 粒の色　イ 粒の形　ウ 粒の大きさ　エ 粒ができた年代
[　　]

□(4) C層の火山灰などが長い年月をかけておし固められると，何という堆積岩ができるか。
[　　]

(5) E層の石灰岩から，サンゴの化石が見つかった。

□① サンゴの化石が見つかったことから，この層ができた当時，この地域はどのような環境であったことがわかるか。
[　　]

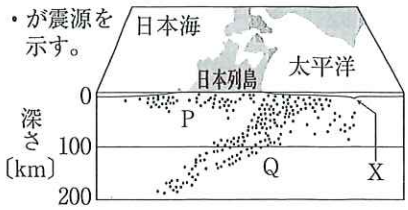
□② サンゴの化石のように，堆積した当時の環境を知る手がかりとなる化石を何というか。
[　　]

(6) A～E層から採取したそれぞれの岩石にうすい塩酸をかけると，とけて気体が発生した岩石が1つあった。この岩石は，A～Eのどの層からとったものか。また，このとき発生した気体は何か。
□層[　　]　□気体[　　]

□(7) 図のようながけの表面の岩石は，風や水のはたらき，温度変化などが原因で，長い年月をかけてぼろぼろになっていく。このような現象を何というか。
[　　]

4 大地の変動

右の図は，日本付近の震源の分布を表したもので，日本の地下の浅いところ(P)と，太平洋側から日本海側にそって深くなるところ(Q)に震源が多く分布していることがわかる。また，次のⅠ，Ⅱは，地震が発生するしくみを説明したものである。これについて，あとの問いに答えなさい。



Ⅰ 地下浅くで起こった大地震によって地表に残った断層は，その後もくり返しずれることが多く，再びずれる可能性があるものを［①］といい，［①］のずれによって，地震が発生する。

Ⅱ 日本列島がある陸の［②］が太平洋側の海の［②］の移動によって変形し，その変形にたえられなくなると，陸の［②］の先端部が隆起してもどる。このとき，地震が発生する。

(1) 上の文の①，②にあてはまる語句を書け。
□①[　　]　□②[　　]

□(2) Ⅱのようなしくみで起こる地震の震源は，図のP，Qのどちらに多く分布しているか。
[　　]

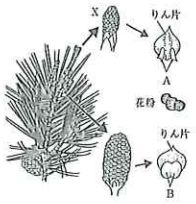
□(3) 震源が海底にある場合，海底の地形の急激な変化によって何が発生することがあるか。
[　　]

□(4) 図のXは，地球の表面をおおう岩盤の移動によってできた，溝のような地形である。このような地形を何というか。
[　　]

前学年の復習　1 いろいろな生物とその共通点

1 花のつくりとはたらき

右の図は，マツの花のつくりを表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。



□(1) 図のXは，雌花と雄花のどちらか。

➡雌花には胚珠がある。　[雌花]

(2) 成長して種子になるのはA，Bのどちらか。また，その部分を何というか。

□記号[A] □名称[胚珠]

(3) 花粉がつくられるのはA，Bのどちらか。また，その部分を何というか。

□記号[B] □名称[花粉のう]

□(4) マツの花粉は，何によって運ばれて受粉が行われるか。

[風]

(5) 次の文の①，②にあてはまる語句を書け。

種子をつくる植物は，[①]の有無によって2種類のなかまに分類される。マツのように，[①]がない植物は[②]とよばれる。➡マツは子房がなく，胚珠がむきだしの裸子植物である。

□①[子房] □②[裸子植物]

2 植物のつくり

図1は，アブラナの花の各部分を分解し，台紙にはったものである。これについて，次の問いに答えなさい。

図1

(1) 図1のA～Dの部分をそれぞれ何というか。

□A[おしべ] □B[がく] □C[花弁] □D[めしべ]

□(2) 図1のA～Dを，花の「外側⇒内側」の順に並べよ。

➡外側からがく，花弁，おしべ，めしべ。[B ⇒ C ⇒ A ⇒ D]

□(3) 花粉がつくられる場所をP～Sから選び，記号で答えよ。

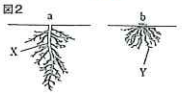
➡おしべの先のやくで花粉がつくられる。　[P]

(4) 受粉が行われると，子房，胚珠はそれぞれ何になるか。

□子房[果実] □胚珠[種子]

(5) 図2は，植物の根のつくりを模式的に表したものである。

図2



① 図2のX，Yの根を，それぞれ何というか。

□X[主根] □Y[ひげ根]

□② 図1で観察した植物の根のつくりは，図2のa，bのどちらのようになっているか。

➡双子葉類は主根と側根をもつ。　[a]

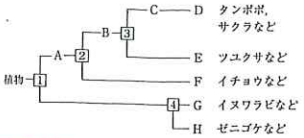
□③ 根のつくりがbのようになっている植物を，次のア～エからすべて選び，記号で答えよ。

ア ユリ　イ ススキ　ウ ツツジ　エ ホウセンカ

➡単子葉類はひげ根。ア，イは単子葉類，ウ，エは双子葉類。[ア，イ]

3 植物の分類

右の図は，植物を①～④の基準で分類した結果を表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。



(1) ①～④にあてはまる基準を，次のア～エからそれぞれ選び，記号で答えよ。

ア 子房があるか，ないか。
イ 子葉が1枚か，2枚か。
ウ 根・茎・葉の区別があるか，ないか。
エ 種子をつくるか，つくらないか。

➡Dは双子葉類，Eは単子葉類，Fは裸子植物，Gはシダ植物，Hはコケ植物。

□①[エ]，□②[ア] □③[イ] □④[ウ]

(2) A～Cの植物の分類名を，それぞれ何というか。

□A[種子植物] □B[被子植物] □C[双子葉類]

□(3) Eに分類される植物の葉脈と根のようすの特徴を，簡単に書け。

[葉脈は平行脈で，根はひげ根である。]

□(4) 図の植物のうち，種子をつくらないものは何をつくってなかまをふやすか。

[胞子]

(5) 次の①～④の植物は，それぞれD～Hのどのなかまに分類されるか。

□① ヘゴ　□② アサガオ　□③ ソテツ　□④ トウモロコシ

①[G] ②[D] ③[F] ④[E]

4 セキツイ動物の分類

右の表は，セキツイ動物を5つのグループに分類し，その特徴をまとめたものである。これについて，次の問いに答えなさい。

	魚類	両生類	ハチュウ類	鳥類	ホニュウ類
子の残し方	卵生	卵生	卵生	卵生	X
卵が育つ場所	水中	水中	陸上	陸上	母の体内
呼吸器官	えら	子：えら 親：肺と皮膚	肺	肺	肺
体の表面	うろこ	しめった皮膚	うろこ・こうら	Y	毛

(1) 表のX，Yにあてはまる語句を書け。

□X[胎生] □Y[羽毛]

□(2) 子の残し方について，卵がうみ出されてから受精が起こるグループはどれか。すべて選べ。

➡水中の卵に雄が精子をかける。　[魚類，両生類]

□(3) 子の残し方について，陸上に卵をうみ出す動物はどれか。すべて選べ。

[ハチュウ類，鳥類]

□(4) (3)のように陸上にうみ出される卵は，水中にうみ出される卵と比べて，表面にどのような特徴があるか。

➡殻があると，中身が乾燥しにくい。　[殻がある。]

□(5) 呼吸器官について，両生類の呼吸器官が子と親でちがうのは，その生活場所がどのように変化するからか。簡単に書け。➡生活場所の変化にともない，呼吸器官も変化する。

[子のときは水中，親になると陸上で生活する。]

□(6) ハチュウ類のかたいうろこは，どのようなことに役だっているか。「水分」という語句を用いて，簡単に書け。➡ハチュウ類のうろこはかたく，乾燥に強い。

[体の水分の蒸発をおさえる。]

前学年の復習　2 身のまわりの物質

1 物質の性質

右の表は，4種類の金属の[X]を表している。これについて，次の問いに答えなさい。

金属	X(g/cm³)
鉄	7.87
アルミニウム	2.70
銀	8.96
亜鉛	7.13

□(1) Xの値を何というか。

[密度]

□(2) 鉄500cm³の質量は何gか。

➡7.87g/cm³×500cm³=3935g　[3935 g]

(3) 表の金属で2.0kgのおもりをつくったとき，その体積がもっとも大きくなる金属はどれか。また，その体積は何cm³か。小数第1位を四捨五入して，整数で求めよ。

□金属[アルミニウム] □体積[741 cm³]

□(4) 表に示した金属に共通する特徴を，次のア～カからすべて選び，記号で答えよ。

ア 磁石に引きつけられる。　イ 熱を伝えやすい。
ウ 電流が流れにくい。　エ みがくと特有の光沢が出る。
オ 加熱すると燃える。　カ ハンマーでたたくと細かくくだける。

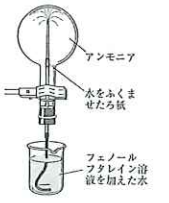
➡磁石に引きつけられるのは鉄の性質。　[イ，エ]

□(5) 表の金属は，どれも無機物である。無機物とはちがい，加熱すると黒くこげて炭になったり，燃えて二酸化炭素を発生したりする物質を何というか。

[有機物]

2 気体の性質

アンモニアを満たした丸底フラスコを使って，右の図のような装置をつくったところ，ビーカーの水が噴水のように丸底フラスコの中にふき上がった。これについて，次の問いに答えなさい。



□(1) 次の文の[　　]にあてはまる文や語句を書け。

下線部のようになったのは，アンモニアが[　　]，ビーカーの水が吸い上げられたためである。

[水にとけ]

□(2) ビーカーの中の水は無色だったが，丸底フラスコの中にふき上がった水には色がついていた。丸底フラスコの中にふき上がった水は何色をしているか。

➡アンモニア水はアルカリ性。　[赤色]

(3) 次の文の①，②にあてはまる物質を，あとのア～オからそれぞれ選び，記号で答えよ。

アンモニアは，[①]と[②]の混合物を熱すると発生する。

ア 石灰石　イ 塩化アンモニウム　ウ 水酸化カルシウム
エ アルミニウム　オ うすい過酸化水素水

➡順不同

□①[イ] □②[ウ]

□(4) (3)で発生させたアンモニアは，どのような方法で集めるのがよいか。

➡水にとける気体は，水上置換法では集めることができない。[上方置換法]

□(5) (4)の方法で集める気体の特徴を，「密度」という語句を用いて，簡単に書け。

[(水に溶けやすく，)空気よりも密度が小さい。]

3 もののとけ方

右の表は，いろいろな温度の水100gにとける塩化ナトリウムと硝酸カリウムの質量を表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。

水の温度(℃)		0	20	40	60	80
とける質量(g)	塩化ナトリウム	35.7	35.9	36.4	37.0	37.9
	硝酸カリウム	13.9	31.6	61.3	106.0	167.0

□(1) 水に物質をとかして水溶液をつくるとき，水にとけている物質を溶質というのに対して，溶質をとかしている水を何というか。

➡溶質が溶媒にとけて，溶液ができる。　[溶媒]

(2) 40℃の水100gに，塩化ナトリウムをとけるだけとかした。

□① できた水溶液の質量は何gか。

➡100+36.4=136.4g　[136.4 g]

□② できた水溶液の質量パーセント濃度は何%か。小数第2位を四捨五入して，小数第1位まで求めよ。

➡ $\frac{36.4}{136.4}$ ×100=26.68…%　[26.7 %]

□③ このように，物質をとけるだけとかした水溶液を何というか。

[飽和水溶液]

(3) 塩化ナトリウムと硝酸カリウムを60℃の水100gにとけるだけとかし，水溶液を20℃まで冷却した。

① 出てきた結晶が多いのはどちらの物質か。また，その質量は何gか。

➡106−31.6=74.4g　□物質[硝酸カリウム] □質量[74.4 g]

□② ①で選ばなかった物質は，ほとんど結晶が出てこなかった。これは，その物質の溶解度にどのような特徴があるからか。簡単に書け。

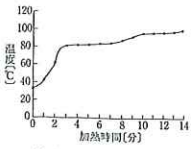
[温度が変わってもあまり変化しない。]

□③ ①で選ばなかった物質の水溶液からできるだけ多くの結晶をとり出すには，どのような操作をすればよいか。簡単に書け。　[(加熱して)水を蒸発させる。]

➡水の量が減って，とけきれなくなった物質が結晶となって出てくる。

4 物質の状態変化

水30cm³とエタノール10cm³を混合し，混合物の質量を測定したところ，37.9gであった。次に，温度をはかりながら混合物を加熱し，加熱時間と温度との関係をまとめると，右の図のようになった。これについて，次の問いに答えなさい。



□(1) この実験に使用したエタノールの密度は何g/cm³か。ただし，水の密度を1.0g/cm³とする。

➡(37.9−30.0)g÷10cm³=0.79g/cm³ [0.79 g/cm³]

□(2) 図から，エタノールの沸点はおよそ何℃だと考えられるか。次のア～エから選び，記号で答えよ。

ア 60℃　イ 70℃　ウ 80℃　エ 100℃

➡エタノールの沸点は78℃。[ウ]

□(3) この実験では，混合物に沸騰石を入れて加熱した。これは，どのようなことを防ぐためか。簡単に書け。

[混合物が急に沸騰して，熱い液が飛び出すこと。(突沸)]

□(4) 混合物が沸騰を始めたのは，加熱を始めてからおよそ何分後か。次のア～エから選び，記号で答えよ。

ア 2～3分後　イ 6～7分後　ウ 9～10分後　エ 13～14分後

[ア]

(5) 加熱を始めてから3分から4分の間に，混合物から出てきた気体を冷やし，液体にして試験管に集めた。

□① このように，液体を加熱して気体にし，その気体を冷やして再び液体にして集める方法を何というか。

[蒸留]

□② このとき集めた液体をろ紙にひたして火をつけるとどうなるか。

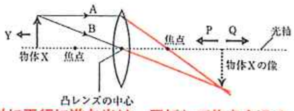
➡エタノールが多くふくまれている。　[燃える。]

P.6

前学年の復習　3 身のまわりの現象

1 凸レンズによる像

右の図は，凸レンズによって物体Xの像ができるようすを模式的に表したもので，物体Xの像と物体Xから出て凸レンズに達する光A，Bの道すじが示してある。これについて，次の問いに答えなさい。



□(1) 光A，Bは凸レンズを通ったあと，どのように進むか。その道すじを，図に実線でかけ。 ⇒光軸に平行に進む光は，屈折して焦点を通る。

□(2) 図でできた像は，実際にスクリーンなどにうつすことができる。このような像を何というか。　[実像]

□(3) (2)の像の向きを，次のア～エから選び，記号で答えよ。
ア 上下左右が物体と同じ。　イ 上下が物体と同じで，左右が物体の反対。
ウ 上下左右が物体の反対。　エ 上下が物体の反対で，左右が物体と同じ。
⇒物体を焦点の外側に置くと，倒立の実像ができる。　[ウ]

(4) 図の物体XをYの方向に動かしていくと，できる像の位置はP，Qのどちらにずれていくか。また，そのときできる像の大きさは，図のときに比べてどうなるか。
□向き[P]　□大きさ[小さくなる。]

(5) 図のように凸レンズによって物体の像ができるのは，空気と凸レンズの境界面で，光が折れ曲がるためである。

□① 下線部の現象を何というか。　[光の屈折]

□② ①の現象によって起こることを，次のア～ウから選び，記号で答えよ。
ア 雲の切れ間から，まっすぐに進む光のすじが見えた。
イ 水面にななめにはしを入れると，はしが折れ曲がって見えた。
ウ 夜に部屋の窓ガラスを見ると，部屋の中のようすがうつって見えた。　[イ]
⇒アは光の直進，ウは光の反射による現象。

2 音の性質

音について，次の問いに答えなさい。

(1) 図1のように，Aさん，Bさん，校舎が一直線になるように立ち，Aさんが競技用のピストルをうった。Bさんには，ピストルをうった1.4秒後にピストルの音が直接聞こえ，ピストルをうった2.0秒後に校舎で反射したピストルの音が聞こえた。ただし，音が空気中を伝わる速さを340m/sとする。

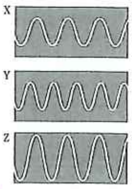
図1

□① AさんとBさんの間の距離は何mか。
⇒340m/s×1.4s=476m　[476 m]

□② Aさんに，校舎で反射したピストルの音が聞こえるのは，ピストルをうった何秒後か。⇒1.4+2.0=3.4s　[3.4 秒後]

(2) 図2は，高さや大きさが異なる音X～Zを，マイクロホンを通してコンピュータの画面に表したものである。①もっとも高い音と②もっとも大きい音を，図2のX～Zからそれぞれ選び，記号で答えよ。

図2



□①[Y]　□②[Z]
⇒振動数が大きいほど音が高く，振幅が大きいほど音が大きい。

P.7

3 ばねののび

図1のように，ばねXに100gのおもりを1個つるし，ばねXののびをはかった。次に，おもりを1個ずつふやしてばねXののびをはかり，その結果を図2のようにグラフに表した。その後，図3のようにばねXに800gの物体Pをつるした。これについて，次の問いに答えなさい。ただし，100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。

図1

図2

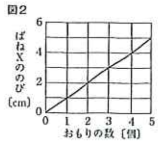


図3

□(1) 図2から，ばねXにはたらく力とばねXののびとの間には，どのような関係があることがわかるか。
⇒これをフックの法則という。　[比例(関係)]

□(2) ばねXを1cmのばすのに必要な力の大きさは何Nか。　[1 N]

□(3) 空気中でばねXに物体Pをつるしたとき，ばねXは何cmのびるか。
⇒物体Pには8Nの重力がはたらく。　[8 cm]

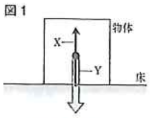
□(4) 図3で，物体Pをとり，手でばねXを引いた。このとき，ばねXののびが5.5cmであった。手がばねを引いた力の大きさは何Nか。　[5.5 N]

□(5) 月面上でばねXに1.2kgのおもりをつるすと，ばねXは何cmのびると考えられるか。ただし，月面上での重力は，地球上の$\frac{1}{6}$とする。
⇒ばねXを引く力は2Nである。　[2 cm]

4 2力のつり合い

床に400gの物体を置き静止させた。図1は，このときの物体にはたらくX，Yの力を，矢印で表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。ただし，100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。

図1



(1) X，Yの力を何というか。
□X[垂直抗力]　□Y[重力]

□(2) 図1で，X，Yの力はつり合っているといえるか，いえないか。　[いえる。]

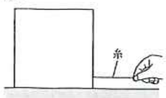
(3) Yの矢印の長さが2cmで表されていた。

□① このとき，1Nの力は何cmの長さの矢印で表されるか。
⇒4Nの力が2cmの長さの矢印で表されている。　[0.5 cm]

□② Xの矢印の長さは何cmで表されるか。
⇒重力と垂直抗力はつり合っているから，その大きさは等しい。[2 cm]

(4) この物体を，図2のように糸をつけ右向きに0.5Nの力で引いたが物体は動かなかった。

図2



□① このとき，物体を引いた力とつり合っている力を何というか。　[摩擦力]

□② ①の力の大きさは何Nか。　[0.5 N]

P.8

前学年の復習　4 大地の変化

1 火山でできた岩石

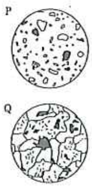
右の表は，マグマが冷えてできた6種類の岩石をグループA，Bに分け，そのつくりや色合いについてまとめたものである。これについて，次の問いに答えなさい。

グループ	岩石			組織
A：火山岩	流紋岩	安山岩	玄武岩	Y
B：X	花こう岩	閃緑岩	はんれい岩	等粒状組織
色合い	白っぽい←――――→黒っぽい			

□(1) 下線部のように，マグマが冷えてできた岩石を何というか。　[火成岩]

(2) 表のX，Yにあてはまる語句を書け。
□X[深成岩]　□Y[斑状組織]

□(3) グループAの岩石のつくりは，右の図のP，Qのどちらか。
⇒石基と斑晶からなる。　[P]



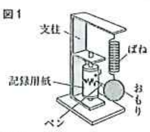
□(4) グループBの岩石のでき方を，次のア～エから選び，記号で答えよ。
ア マグマが地下深くで，急に冷えてできる。
イ マグマが地下深くで，ゆっくり冷えてできる。
ウ マグマが地表や地表近くで，急に冷えてできる。⇒ウは火山岩のでき方。
エ マグマが地表や地表近くで，ゆっくり冷えてできる。　[イ]

□(5) 流紋岩や花こう岩が白っぽい色をしている理由を，「鉱物」という語句を用いて，簡単に書け。
[無色鉱物をふくむ割合が多いから。]
⇒石英や長石などの無色鉱物を多くふくむと，岩石が白っぽくなる。

2 地震のゆれ

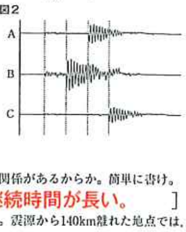
図1は地震計のしくみを模式的に表したもので，図2は，ある地域で起こった地震のゆれを，震源からの距離が異なる地点A～Cで観測した結果を表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。

図1



□(1) 図1の地震計でゆれを記録できるのは，地面がゆれてもどの部分がほとんどゆれないからか。次のア～エから選び，記号で答えよ。
ア 支柱　イ ばね　ウ 記録用紙　エ おもりとペン　[エ]

図2



□(2) 図1のような地震計で調べることができる，各地点の地震のゆれの程度を10段階で表したものを何というか。
⇒地震の規模はマグニチュードで表す。[震度]

□(3) 図2で，小さなゆれのあとから起こる大きなゆれを何というか。
⇒初めのゆれは初期微動。　[主要動]

□(4) 図2のA～Cを，震源からの距離が「小さい→大きい」の順に並べよ。
[B→A→C]

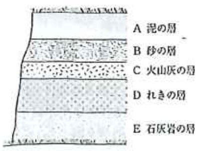
□(5) (4)のようになるのは，震源からの距離と初期微動継続時間にどのような関係があるからか。簡単に書け。
[震源からの距離が大きいほど，初期微動継続時間が長い。]

□(6) 図2の地震では，P波の速さは7km/s，S波の速さは3.5km/sであった。震源から140km離れた地点では，初期微動は何秒間続くか。
⇒140km÷3.5km/s−140km÷7km/s=20s　[20 秒間]

P.9

3 地層の観察

右の図は，ある地域のがけの表面に見られた地層のようすを模式的に表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。ただし，この地域の地層は水平に連続して堆積しており，地層のずれや逆転はないものとする。



□(1) 下線部のような地層のずれを何というか。　[断層]

□(2) もっとも新しい時代に堆積したと考えられる層はどれか。A～Eから選び，記号で答えよ。　[A]

□(3) 図の地層に見られる泥，砂，れきは，何を基準に分類されているか。次のア～エから選び，記号で答えよ。
ア 粒の色　イ 粒の形　ウ 粒の大きさ　エ 粒ができた年代
⇒直径2mm以上の粒がれき，直径0.06mm以下の粒が泥。　[ウ]

□(4) C層の火山灰などが長い年月をかけておし固められると，何という堆積岩ができるか。
⇒凝灰岩は火山灰などが堆積してできたもの。　[凝灰岩]

(5) E層の石灰岩から，サンゴの化石が見つかった。

□① サンゴの化石が見つかったことから，この層ができた当時，この地域はどのような環境であったことがわかるか。　[あたたかくて浅い海であった。]

□② サンゴの化石のように，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うか。
⇒環境がわかる化石が示相化石，年代がわかる化石が示準化石。[示相化石]

(6) A～E層から採取したそれぞれの岩石にうすい塩酸をかけると，とけて気体が発生した岩石が1つあった。この岩石は，A～Eのどの層からとったものか。また，このとき発生した気体は何か。
□層[E]　□気体[二酸化炭素]

□(7) 図のようながけの表面の岩石は，風や水のはたらき，温度変化などが原因で，長い年月をかけてぼろぼろになっていく。このような現象を何というか。　[風化]

4 大地の変動

右の図は，日本付近の震源の分布を表したもので，日本の地下の浅いところ(P)と，太平洋側から日本海側にそって深くなるところ(Q)に震源が多く分布していることがわかる。また，次のⅠ，Ⅱは，地震が発生するしくみを説明したものである。これについて，あとの問いに答えなさい。

Ⅰ 地下浅くで起こった大地震によって地表に残った断層は，その後もくり返しずれることが多く，再びずれる可能性があるものを ① といい， ① のずれによって，地震が発生する。

Ⅱ 日本列島がある陸の ② が太平洋側の海の ② の移動によって変形し，その変形にたえられなくなると，陸の ② の先端部が隆起してもどる。このとき，地震が発生する。

(1) 上の文の①，②にあてはまる語句を書け。
□①[活断層]　□②[プレート]

□(2) Ⅱのようなしくみで起こる地震の震源は，図のP，Qのどちらに多く分布しているか。
⇒プレートの境界では，大きな地震が起こることが多い。　[Q]

□(3) 震源が海底にある場合，海底の地形の急激な変化によって何が発生することがあるか。　[津波]

□(4) 図のXは，地球の表面をおおう岩盤の移動によってできた，溝のような地形である。このような地形を何というか。⇒プレートは，海溝で地下にしずみこんでいく。　[海溝]