令和４年度

藤蔭高等学校　後期入学試験問題

理　　科　（ 50分 ）

試験開始の合図があるまで，この「問題」を開かず，下記の注意事項をよく読んでください。

注　意　事　項

1．試験中は，わき見をしたり，勝手に話をしてはいけません。道具の貸し借りもしてはいけません。不正行為のないように注意してください。

2．試験中の途中退室はできません。

3．試験中，気分が悪くなった人は，黙って手をあげてください。

4．問題用紙と解答用紙は別々の用紙です。答えは解答用紙に書いてください。解答用紙には受験番号をはっきり書いてください。

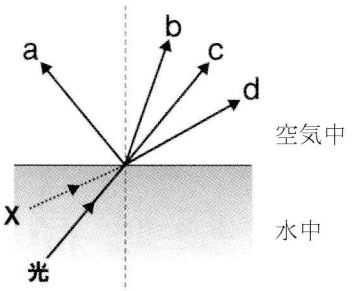
5．問題に脱落や印刷の不鮮明な部分などがあったら，黙って手をあげてください。

6．試験が終ったら，解答用紙は裏にして机の上に置いてください。問題用紙は持ち帰ってください。

受　験　番　号	名　　前

【1】次の（1）～（4）の問いに答えなさい。

（1）　図のように，光が水中から空気中へと進むようすを観察した。



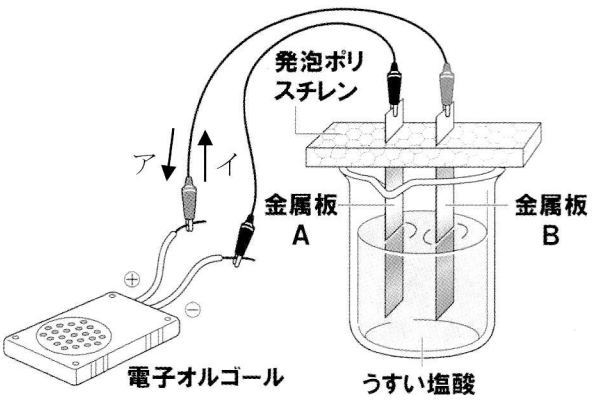
① 光が進む向きとして正しいものを，ａ～ｄから１つ選び，記号で答えなさい。

② Ｘの位置から光が進むと，光はすべて境界面で反射した。この現象を何というか答えなさい。

③ ②の現象を利用したものはどれか。次の（ア）～（エ）から１つ選び，記号で答えなさい。

（ア）ルーペ　　（イ）顕微鏡　　（ウ）内視鏡　　（エ）映写機

（2）　図のような装置をつくり，うすい塩酸に銅板と亜鉛板を入れたところ，電流が流れて電子オルゴールが鳴った。また，亜鉛板は溶け出し，銅板の表面に気体が発生した。

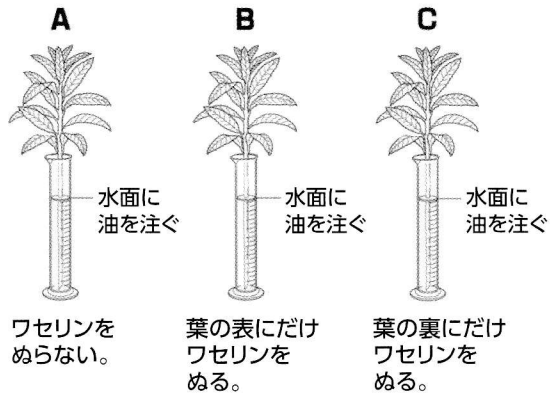


① 亜鉛板は金属板Ａ，金属板Ｂのどちらか答えなさい。

② 銅板の表面から発生する気体は何か答えなさい。

③ 電子が移動する向きは，ア，イのどちらか答えなさい。

（3）　葉の数や大きさ，茎の太さや大きさがそろっている枝A～Cを用意し，図のような処理をした。光のよくあたる所にしばらく放置し，水の減少量を調べ，表にまとめた。



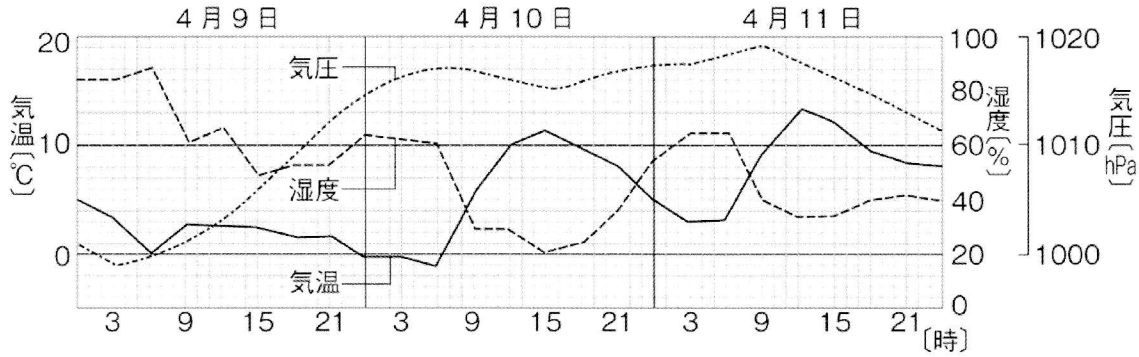
	A	B	C
水の減少量〔cm³〕	3.4	2.9	0.8

①　水面に油を注ぐのはなぜか答えなさい。

②　葉まで水が運ばれるときに通る管を何というか答えなさい。

③　一部の水は茎からも出て行く。茎から出て行った水の量は何cm³か求めなさい。

（4）　図は，ある地点で観測された連続した３日間の，気温，湿度，気圧の変化を表したものである。



①　天気が雨であったと考えられるのは４月何日か答えなさい。

②　４月 10 日の 16 時と４月 11 日の 16 時の気温は，ともに 11℃であった。空気１㎥中に含まれている水蒸気量が多かったのは，10 日の 16 時か，11 日の 16 時か答えなさい。

③　気温が同じで，露点が高くなったとき，湿度は高くなるか，低くなるか答えなさい。

【２】物体の運動を調べるために，Ⅰ～Ⅳの手順で実験を行った。次の（１）～（８）の問いに答えなさい。ただし，実験に用いた糸や記録テープの質量，および摩擦や空気の抵抗は考えないものとする。

〔実験〕

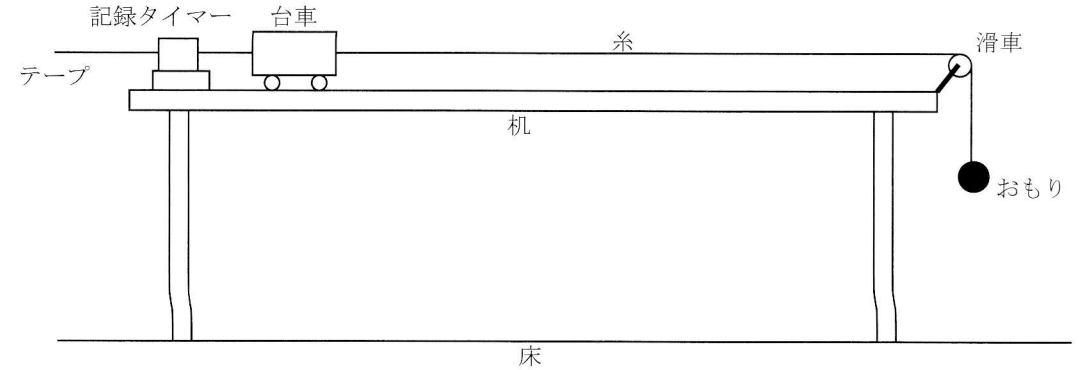
Ⅰ　図のように，おもりと記録テープをとりつけた台車を，水平でなめらかな机の上に置いた。

Ⅱ　台車を静止させ，記録タイマーのスイッチを入れたのち，台車を支えていた手を静かに離すと，おもりが台車を引きはじめ，台車はまっすぐ進む運動を行った。

Ⅲ　１秒間に６０打点する記録タイマーで，手を離してからの台車の運動をテープに記録した。

Ⅳ　記録テープを６打点ごとに区切り，順にａ～ｇとし，それぞれの長さを測定し表にまとめた。

図



表

区間	a	b	c	d	e	f	g
テープの長さ〔cm〕	5	15	25	35	35	35	35

（１）　６打点を打つのにかかる時間は何秒か答えなさい。

（２）　区間ｄ～ｇの台車の運動を何というか答えなさい。

（３）　テープの長さがだんだん長くなるのはなぜか。理由を述べた次の文の空欄にあてはまる語句を答えなさい。

おもりの（　①　）エネルギーが減少した分，（　②　）エネルギーが増加し，台車の速さが（　③　）なったから。

（４）　区間ｄの平均の速さは何cm／秒か答えなさい。

（５）　手を離してから0.3秒間の平均の速さは何cm／秒か答えなさい。

（６）　ある区間の直前におもりが床についた。どの区間の直前か。次の（ア）～（エ）から1つ選び，記号で答えなさい。

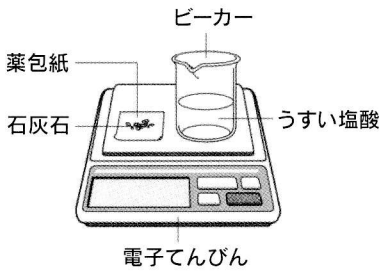
（ア）ｄ　　（イ）ｅ　　（ウ）ｆ　　（エ）ｇ

（7）　おもりが床につくまでにかかった時間は何秒か答えなさい。

（8）　台車から手を離したとき，おもりの高さは床から何cmか答えなさい。

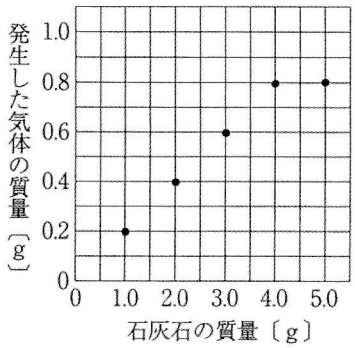
【3】同じ濃度のうすい塩酸を，5つのビーカーにそれぞれ同じ体積ずつ入れた。次に石灰石を1.0g，2.0g，3.0g，4.0g，5.0g用意し，図1のように，うすい塩酸が入ったビーカーと石灰石を電子てんびんにのせ，全体の質量を測った後，うすい塩酸に石灰石を加えたところ気体が発生した。図2は，石灰石の質量と発生した気体の質量の関係を・で表したものである。次の（1）～（9）の問いに答えなさい。

図1



（1）　この実験で発生した気体は何か。化学式で答えなさい。

図2



（2）　(1)の気体を発生させることができる別の方法はどれか。次の（ア）～（エ）から1つ選び，記号で答えなさい。

（ア）酸化銀を加熱する。
（イ）炭酸水素ナトリウムを加熱する。
（ウ）鉄にうすい塩酸を加える。
（エ）水を電気分解する。

（3）　石灰石が1.0gのとき，反応前の電子てんびんは81.7gを示していた。石灰石をうすい塩酸に加えた後，電子てんびんは何gを示すか答えなさい。

（4）　混ぜ合わせた後の全体の質量が，混ぜ合わせる前と比べて小さくなるのはなぜか。理由を簡単に答えなさい。

（5）　密閉された容器の中で同じ実験を行うと，混ぜ合わせた後の全体の質量は，混ぜ合わせる前と比べてどうなっているか。次の（ア）～（ウ）から１つ選び，記号で答えなさい。

（ア）混ぜ合わせる前より大きくなっている。
（イ）混ぜ合わせる前より小さくなっている。
（ウ）混ぜ合わせる前と変わらない。

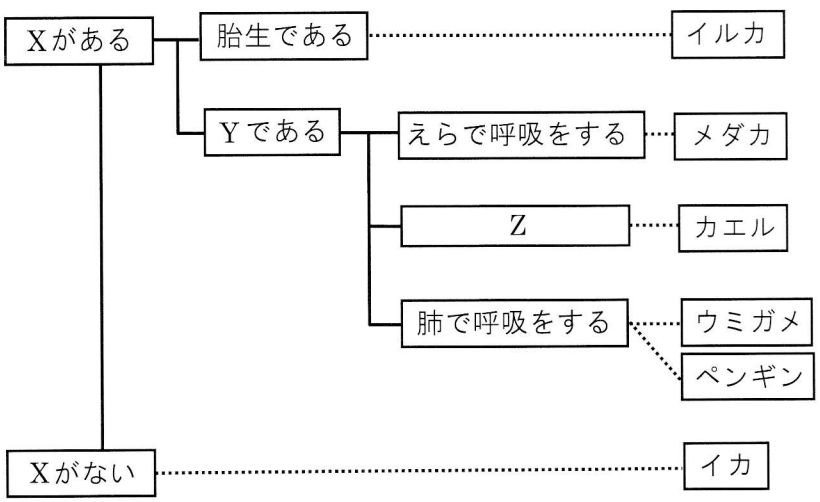
（6）　このうすい塩酸と過不足なく反応する石灰石の質量は何ｇか答えなさい。

（7）　石灰石の質量が 5.0ｇのときのとけ残りをとかすために，さらにうすい塩酸を加えた。完全にとけたとき，発生した気体は何ｇか求めなさい。

（8）　石灰石が完全にとけたとき，反応した石灰石の質量と，発生した気体の質量の比を，もっとも簡単な整数の比で表しなさい。

（9）　発生した気体の質量が 1.3ｇであった。反応した石灰石の質量は何ｇか求めなさい。

【4】藤蔭高校のユウさんとアイさんが水族館へ出かけた。そこで観察した６種類の動物を，図のようになかま分けした。次の（1）～（8）の問いに答えなさい。



（1）　図のX，Yにあてはまる語句を答えなさい。

（2）　図のZにあてはまるカエルの呼吸のしかたは何か。簡単に説明しなさい。

（3）　イルカのように，Xがあり，胎生である動物は何類か答えなさい。

（4）　ウミガメとペンギンは体温の変化のちがいで分けることができる。ペンギンの体温の変化にはどのような特徴があるか。「まわりの温度が」に続けて，「一定」という語句を使って答えなさい。

（5）　ペンギンと同じなかまの体表について，正しいものはどれか。次の（ア）～（エ）から1つ選び，記号で答えなさい。

（ア）うろこでおおわれている。　　（イ）しめった皮膚でおおわれている。
（ウ）毛でおおわれている。　　（エ）羽毛でおおわれている。

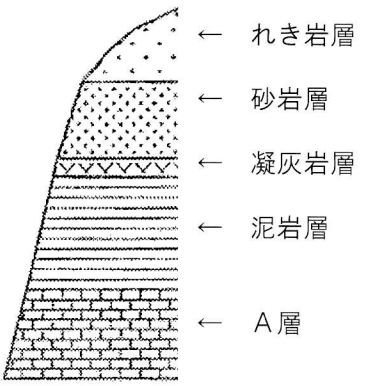
（6）　イカはXがない動物の中の軟体動物に分類されるが，軟体動物に含まれない動物はどれか。次の（ア）～（エ）から1つ選び，記号で答えなさい。

（ア）タコ　　（イ）アサリ　　（ウ）クラゲ　　（エ）ナメクジ

（7）　イカの内臓をおおう，筋肉でできたやわらかい膜を何というか答えなさい。

（8）　イカの血液は銅を含む青色の色素によって酸素を運ぶ。それに対して，ヒトの血液は鉄を含む赤色の色素によって酸素を運ぶ。この赤色の色素を何というか答えなさい。

【５】右の図は，あるがけの地層のようすを模式的に示したものである。次の（１）～（７）の問いに答えなさい。



（１）　この地層全体について述べた次の文の空欄にあてはまる語句を答えなさい。

地層に上下の逆転はないものとすると，泥岩層とれき岩層では（　ア　）の方が古く，下にある層ほど小さい粒でできている層になっている。このことから，図の地層ができた場所の環境変化を考えると，水深がだんだん（　イ　）なってきたと考えられる。また，凝灰岩層の凝灰岩は（　ウ　）が堆積してできたものであるから，当時（　エ　）活動があったことがわかる。

（２）　れき岩層の粒は，丸みを帯びたものが多く見られた。このような形になるのはなぜか。理由を簡単に答えなさい。

（３）　この地層の中に，離れた地域の地層を比較するのに役立つ「かぎ層」がある。その地層名を答えなさい。

（４）　火山は，火砕流を発生させ大きな被害をもたらすことがある。過去の噴火のようすは，その火山の噴火で起こる災害を予測する手がかりとなる。災害の予測を地図上にまとめたものを何というか答えなさい。

（５）　Ａ層で見られた火成岩は，ほぼ同じ大きさの鉱物が組み合わさったつくりをもち，含まれる鉱物は有色鉱物の割合が低く 10%程であった。この岩石は何か。次の（ア）～（カ）から１つ選び，記号で答えなさい。

（ア）花こう岩（カこう岩）　（イ）流紋岩（リュウモン）　（ウ）閃緑岩（センリョク）
（エ）安山岩（アンザン）　（オ）斑れい岩（ハン）　（カ）玄武岩（ゲンブ）

（６）　生物の死がいや水に溶け込んでいた成分が固まってできたもので，うすい塩酸をかけても泡が出ない岩石を何というか答えなさい。

（７）　地層中からサンゴの化石が見つかった。堆積当時この地域はどのような環境であったか。簡単に答えなさい。