テーマ別学習 記述問題

基本問題

■1年の内容■

1 顕微鏡で観察するとき，対物レンズをプレパラートから遠ざけながらピントを合わせるのはなぜか。

〔 〕

2 コケ植物の仮根は，おもにどのようなはたらきをしているか。

〔 〕

3 カエルの子と親は，それぞれどのように呼吸をするか。

〔 〕

4 試験管に集めた気体のにおいはどのようにかぐか。

〔 〕

5 液体を熱するとき，液体に沸騰石を入れておくのはなぜか。

〔 〕

6 打ち上げ花火では，花火が開くときの光が見えたあとにその音が聞こえるのはなぜか。

〔 〕

7 深成岩と火山岩は，マグマがどのように冷えてできるか。マグマの冷える場所と冷え方についてふれて書きなさい。

深成岩〔 〕

火山岩〔 〕

8 震度とマグニチュードの違いを簡単に書きなさい。

〔 〕

■2年の内容■

9 葉にできたデンプンをヨウ素液で調べる前に，葉をあたたかいエタノールにひたすのはなぜか。

〔 〕

10 植物の蒸散量を調べる実験で，植物の枝をさした試験管の水面に少量の油を浮かべるのはなぜか。

〔 〕

11 アジサイの枝を用いて，葉の表側と裏側の蒸散量を調べたところ，葉の裏側からの蒸散量のほうが多かった。その理由を書きなさい。

〔 〕

12 ホウセンカを真上から見ると，葉は互いに重ならないようについている。このことは，どのような点で都合がよいか。 〔 〕

13 静脈のところどころにある弁にはどのようなはたらきがあるか。

〔 〕

14 反射では，通常の反応よりも素早く反応することができる。その理由を「脳」「脊髄」という語句を用いて書きなさい。

〔 〕

15 水の電気分解では，水酸化ナトリウムをとかした水を用いるのはなぜか。

〔 〕

16 鉄紛と硫黄の粉末の混合物を加熱するとき，混合物が赤くなりはじめたら加熱をやめる。その理由を書きなさい。 〔 〕

17 寒冷前線が通過するとき，風向と気温はどうなるか。

〔 〕

18 春と秋，日本付近の天気が数日おきに変化するのはなぜか。

〔 〕

■３年の内容■

19 タマネギの根の先端を顕微鏡で観察する前に，切りとった根をうすい塩酸につける。この処理を行うのはなぜか。

〔 〕

20 タマネギの根は，細胞のどのような変化によって成長するか。

〔 〕

21 うすい塩酸を電気分解装置に入れて電流を流すと，発生する水素と塩素の体積は同じはずなのに，集まる体積は塩素のほうが少ない。これは塩素にどのような性質があるためか。

〔 〕

22 ビーカーに水溶液を入れ，２枚の電極板を入れて電池をつくった。このとき，水溶液と電極板をどのようなものを用いるとよいか。

〔 〕

23　BTB 溶液を加えた水酸化ナトリウム水溶液にうすい塩酸を加えていくと，水溶液の色が緑色になった。水溶液の色が緑色になった理由を，水溶液中のイオンに着目して答えなさい。

〔　　〕

24　台車が斜面をのぼる運動をするとき，しだいに速さがおそくなる。その理由を書きなさい。

〔　　〕

25　透明半球上に太陽の位置を記録するとき，サインペンの先の影がどのようになるように印をつけるか。

〔　　〕

26　太陽が東の地平線からのぼり，南の空を通って，西の地平線に沈むのはなぜか。その理由を「東」「西」「南」「北」から 2 つの語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

27　北極星は 1 晩中観測しても，その位置のまま動かない。その理由を「地軸」という語句を用いて書きなさい。　〔　　〕

28　太陽の表面を天体望遠鏡で観測するとき，ファインダーをのぞいてはいけない。理由を書きなさい。

〔　　〕

29　太陽の表面に見られる黒点が黒く見えるのはなぜか。

〔　　〕

30　太陽の表面に見られる黒点を数日おきに観測すると移動しているのはなぜか。

〔　　〕

31　太陽が球形であるとわかるのは，中央部で円形であった黒点がどのように変形して見えるためか。

〔　　〕

32　月食，日食はどのような現象か。それぞれが起こるときの太陽，地球，月の位置にふれて書きなさい。

月食〔　　〕

日食〔　　〕

33　金星を真夜中に観測できないのはなぜか。その理由を「公転」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

34　生態系において，草食動物の数量が急激にふえると，肉食動物と植物の数量は一時的にどうなるか。

〔　　〕

標準問題

■1年の内容■

35 シマウマの目は，ライオンとは異なり，顔の側面についている。これは，シマウマが生活するうえでどのような利点があるか。

〔　　〕

36 昆虫類などの節足動物は，からだの表面やあしにどのような特徴があるか。

〔　　〕

37 アンモニアは，上方置換法で集めるのはなぜか。「水」「密度」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

38 水上置換法で気体を集めるとき，はじめに出てくる気体は集めずに，しばらくしてから集める。その理由を簡単に答えなさい。

〔　　〕

39 80℃の塩化ナトリウムの飽和水溶液を20℃に冷やしても，ほとんど結晶が出てこない。その理由を「溶解度」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

40 泥岩，砂岩，れき岩をつくっている粒が丸みを帯びているのはなぜか。

〔　　〕

41 示準化石となる生物にはどのような特徴があるか。「範囲」「期間」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

■2年の内容■

42 対照実験とは，どのようにして行う実験か。「条件」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

43 ポリエチレンの袋に息をふきこみ，新鮮なホウセンカの葉を入れてすぐにふくろの中の二酸化炭素の割合を測定した。次に，このふくろを光が十分に当たる場所に置いた。3時間後，ふくろの中の二酸化炭素の割合を測定すると，その割合は減少していた。このような変化が起こった理由を，呼吸と光合成で出入りする二酸化炭素の量の違いにふれて書きなさい。

〔　　〕

44 根の先端に根毛があることは，どのような点で役に立っているか。「表面積」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

45　小腸の内側に柔毛が無数にあることは，どのような点で役に立っているか。「表面積」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

46　赤血球に含まれるヘモグロビンが肺で酸素と結合し，からだの組織で酸素をはなすのは，ヘモグロビンにどのような性質があるためか。

〔　　〕

47　肺に多数の肺胞があることは，どのような点で役に立っているか。「面積」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

48　細胞の呼吸でできたアンモニアはどのような過程を経て体外へ排出されるか。

〔　　〕

49　試験管内で炭酸水素ナトリウムを加熱するとき，試験管の口を底よりも下げて加熱するのはなぜか。

〔　　〕

50　化学変化の前後で，物質全体の質量が変わらないのはなぜか。「原子」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

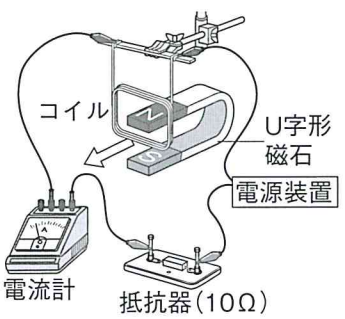
51　右の図のように，U字形磁石の間にコイルをつり下げて電流を流したところ，コイルは矢印の向きに動いた。

(1)　この回路に抵抗器をつないだのはなぜか。その理由を書きなさい。

〔　　〕

(2)　コイルの動く向きを図のときと逆向きにするにはどうすればよいか。その方法を2つ書きなさい。

〔　　〕〔　　〕



52　寒冷前線付近では，にわか雨がふることが多いのはなぜか。その理由を「暖気」「寒気」という語句を用いて，雲ができる過程にふれて書きなさい。

〔　　〕

53　晴れた日の昼，海岸付近では，海から陸に向かう風がふくのはなぜか。「気流」「気圧」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

54　冬の季節風は，ユーラシア大陸では乾燥しているが，日本海側に大雪を降らせる。その理由を「水蒸気」という語句を用いて書きなさい。

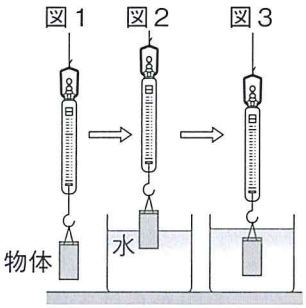
〔　　〕

■３年の内容■

55　親のからだの一部から子ができる無性生殖では，子には親と同じ形質が現れる。その理由を「染色体」「遺伝子」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

56　図１～３のように，ばねばかりにつるした物体を水の中に沈めていったところ，ばねばかりの値は，図１では 2.0 N，図２では 1.5 N，図３では 1.0 N を示した。



(1)　この実験から，物体にはたらく浮力の大きさについてどのようなことがわかるか。物体の体積に着目して書きなさい。

〔　　〕

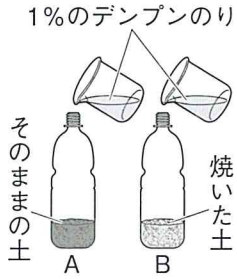
(2)　図３の物体に浮力が生じるのはなぜか。物体の上面と下面にはたらく水圧に着目して書きなさい。

〔　　〕

57　太陽の南中高度が季節によって変化するのはなぜか。その理由を「地軸」「公転」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

58　右の図のように，森で採集した土を２つに分け，そのままの土をペットボトルＡに入れ，①十分に焼いた土をペットボトルＢに入れた。次に，それぞれのペットボトルにデンプンのりを加えて放置した。３日後，それぞれから上澄み液をとり，ヨウ素液を加えたところ，②ペットボトルＡでは変化が見られなかった。



(1)　下線部①で，ペットボトルＢに入れた土を十分に焼いたのはなぜか。

〔　　〕

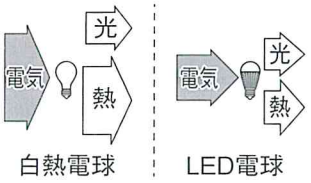
(2)　下線部②で，ペットボトルＡの上澄み液では，ヨウ素液の変化が見られなかったのはなぜか。

〔　　〕

59　近年，地球の平均気温が上昇しているのは，大気中の二酸化炭素の濃度の上昇が原因の１つと考えられている。これは，二酸化炭素にどのような性質があるためか。「熱」という語句を用いて書きなさい。

〔　　〕

60　右の図は，白熱電球と LED 電球のエネルギーの移り変わりを示したもので，矢印の太さはエネルギーの大きさの割合を表している。LED 電球が白熱電球より優れている点を，簡単に答えなさい。



〔　　〕