

ア～エの答えが示されている場合はもっともふさわしいものを1つだけ選び、記号で答えなさい。

I. つぎの各問いに答えなさい。

(1) 昨年ノーベル物理学賞を受賞したのはだれですか。

- ア. 南部 陽一郎
- イ. 小柴 昌俊
- ウ. 梶田 隆章
- エ. 真鍋 淑郎

(2) 成虫で冬をこすのはどれですか。

- ア. セミ
- イ. バッタ
- ウ. テントウムシ
- エ. カブトムシ

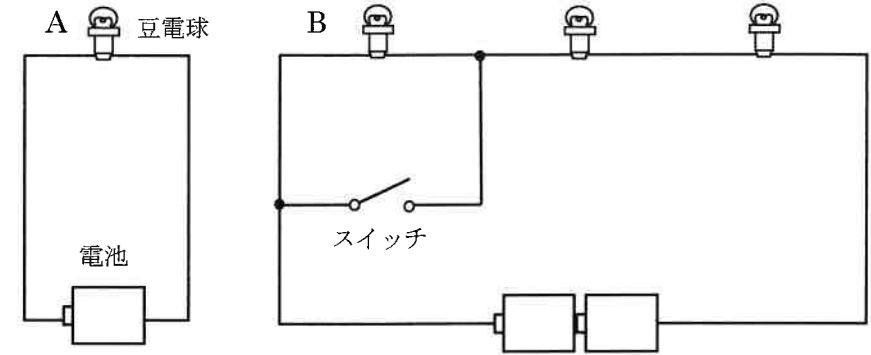
(3) 晴れた日によく見られ、発達すると積乱雲になるのはどれですか。

- ア. 積雲 (わた雲)
- イ. 巻雲 (すじ雲)
- ウ. 高積雲 (ひつじ雲)
- エ. 巻積雲 (うろこ雲)

(4) 塩酸にも水酸化ナトリウム水溶液にも溶けないのはどれですか。

- ア. 鉄
- イ. ダイヤモンド
- ウ. 石灰石
- エ. アルミニウム

(5) スイッチを入れたとき、豆電球 B のようすとして正しいのはどれですか。



- ア. A と同じ明るさで光る。
- イ. A より暗く光る。
- ウ. A より明るく光る。
- エ. 消える。

(6) 2021 年に、国際宇宙ステーションで対面した日本人宇宙飛行士はだれとだれですか。

- ア. 野口 聡一 ・ 星出 彰彦
- イ. 星出 彰彦 ・ 若田 光一
- ウ. 大西 卓哉 ・ 油井 亀美也
- エ. 金井 宣茂 ・ 大西 卓哉

(7) インゲンマメの種子の発芽には水と空気が必要です。水が必要であることを調べる実験として正しいのはどれですか。

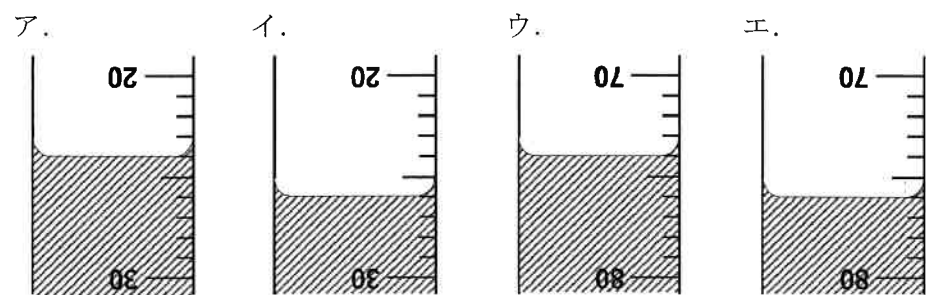
- ア. 空気にふれるようにし、水をあたえるものとあたえないものを用意して結果にちがいが出るか調べる。
- イ. 空気にふれないようにし、水をあたえるものとあたえないものを用意して、温度を変えて結果にちがいが出るか調べる。
- ウ. 水をあたえ、空気にふれるものとふれないものを用意して結果にちがいが出るか調べる。
- エ. 水をあたえず、空気にふれるものとふれないものを用意して結果にちがいが出るか調べる。

(8) 東京で観測した太陽の日周運動の説明として、(A) ~ (D) にあてはまる方を正しく組み合わせているのはどれですか。

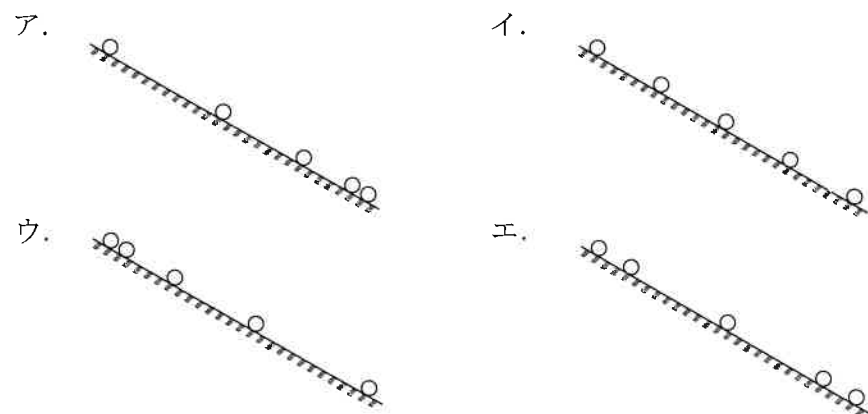
夏至のとき、太陽は(A) 寄りの(B) の地平線から出て、(C) の空を通り、(A) 寄りの(D) の地平線にしずむ。

- | | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | A | B | C | D |
| ア. | 南 | 東 | 南 | 西 |
| イ. | 北 | 東 | 南 | 西 |
| ウ. | 南 | 西 | 北 | 東 |
| エ. | 北 | 西 | 南 | 東 |

(9) 100mL のメスシリンダーを用いて水上置換法で集めた気体の体積は 24mL でした。このときのようにして、正しいのはどれですか。



(10) 坂道にボールをおいて手をはなしました。この後のボールの動きを、等しい時間の間かくごとに表したとき、正しいのはどれですか。



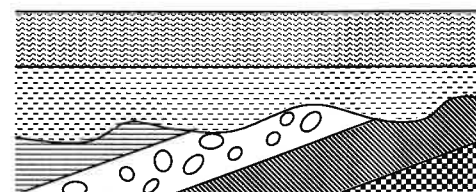
(11) 不織布マスクは主に何でできていますか。

- ア. 綿
- イ. 毛
- ウ. 紙
- エ. プラスチック

(12) 顕微鏡の見え方について正しいのはどれですか。

- ア. 対物レンズの倍率を上げると見えるはん囲はひろくなり明るくなる。
- イ. 対物レンズの倍率を上げると見えるはん囲はひろくなり暗くなる。
- ウ. 対物レンズの倍率を上げると見えるはん囲はせまくなり明るくなる。
- エ. 対物レンズの倍率を上げると見えるはん囲はせまくなり暗くなる。

(13) 図の地層について、この図からわかることを正しく説明しているのはどれですか。

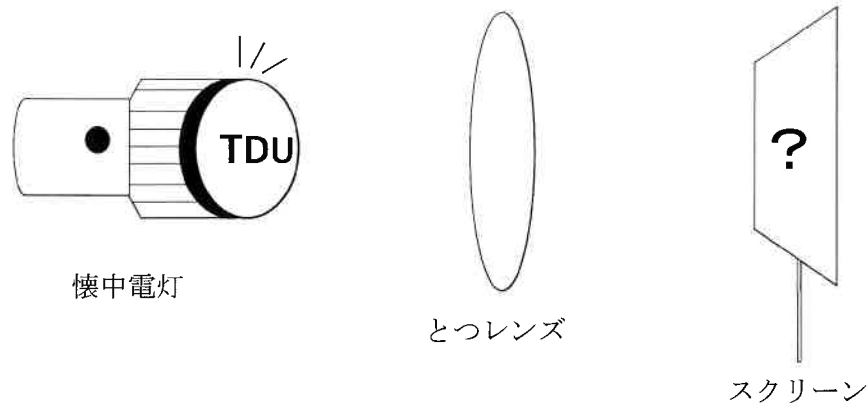


- ア. 大地が隆起して、しん食され、その後沈降して再び新たな地層がたい積してできたと考えられる。
- イ. 大地が隆起して、断層ができ、その後沈降して再び新たな地層がたい積してできたと考えられる。
- ウ. 断層ができ、しん食され、その後沈降して再び新たな地層がたい積してできたと考えられる。
- エ. 断層ができ、隆起して、その後沈降して再び新たな地層がたい積してできたと考えられる。

(14) 1gの水素が燃えると9gの水ができます。5gの水素が燃えるのに必要な酸素は何gですか

- ア. 35g
- イ. 40g
- ウ. 45g
- エ. 50g

(15) 図のように「TDU」と書いた懐中電灯、とつレンズ、スクリーンを並べ、懐中電灯のスイッチをいれたときにスクリーンにうつる文字のようすとして、正しいのはどれですか。

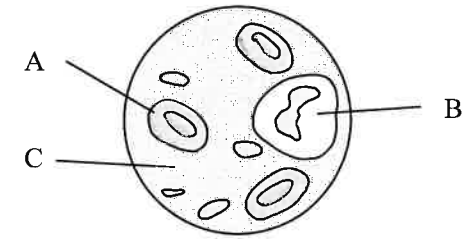


- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| ア | イ | ウ | エ |
| TDU | UDT | ncl | LDn |

(16) BTB 溶液を加えたときに黄色になるのはどれですか。

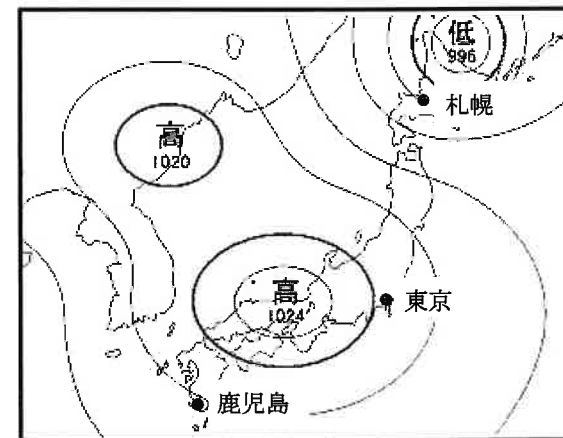
- ア. 海水
- イ. 水道水
- ウ. レモン汁
- エ. セッケン水

(17) 図は血液を顕微鏡で観察したスケッチです。A, B, C の主なはたらきを正しく組み合わせているのはどれですか。



- | | | |
|----------|--------|--------|
| A | B | C |
| ア. 細菌を殺す | 酸素を運ぶ | 栄養分を運ぶ |
| イ. 細菌を殺す | 栄養分を運ぶ | 酸素を運ぶ |
| ウ. 酸素を運ぶ | 栄養分を運ぶ | 細菌を殺す |
| エ. 酸素を運ぶ | 細菌を殺す | 栄養分を運ぶ |

(18) つぎの天気図で3つの地点の気圧を比べたとき、気圧が高い場所から順に並べているのはどれですか。



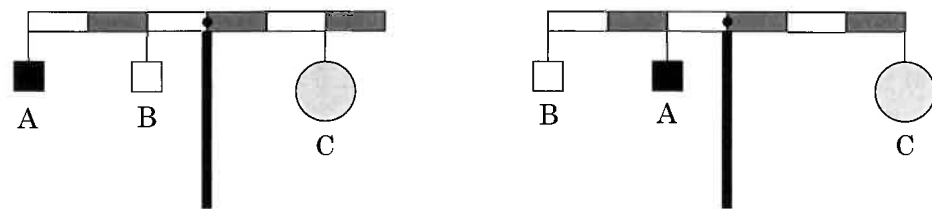
- ア. 札幌 東京 鹿児島
- イ. 札幌 鹿児島 東京
- ウ. 東京 鹿児島 札幌
- エ. 東京 札幌 鹿児島

(19) 60℃の水 100g と 90℃の水 100g にホウ酸 40g をそれぞれ溶かしたところ、60℃では 25g、90℃では 10g 溶け残りました。90℃でホウ酸を溶けるだけ溶かした水溶液 130g を 60℃に冷やして出てくるホウ酸は何 g ですか。

- ア. 5g
- イ. 10g
- ウ. 15g
- エ. 25g

問題は次のページに続きます。

(20) 図のように、おもり A、おもり B、おもり C をてんびんにつるすとつり合いました。おもり A とおもり B の重さの和を 20g とすると、おもり C の重さは何 g ですか。



- ア. 14g
- イ. 16g
- ウ. 18g
- エ. 20g

II. ふみや君は近所の神社を散歩しました。

雨上がりの空にはきれいな虹が見えました。内側にはっきりとした虹（主虹）が、その外側にぼんやりともう1つの虹（副虹）が見えました。

(1) ふたつの虹の色の順番について、正しいのはどれですか。

- ア. 主虹は内側から青、黄、赤の順で、副虹は内側から、青、黄、赤の順に並んでいる。
- イ. 主虹は内側から青、黄、赤の順で、副虹は内側から、赤、黄、青の順に並んでいる。
- ウ. 主虹は内側から赤、黄、青の順で、副虹は内側から、赤、黄、青の順に並んでいる。
- エ. 主虹は内側から赤、黄、青の順で、副虹は内側から、青、黄、赤の順に並んでいる。

神社にはわき水でできた池がありました。池にはコイとカメがいました。カメの目の後ろには赤い模様があり、お父さんが「あれは外来生物といわれるミシシippiaカミミガメで、もともと日本にはいなかった生き物なんだよ。本当は池にはなしてはいけないんだ。」と教えてくれました。

(2) なぜはなしてはいけないのかを、かんたんに説明しなさい。

参道には玉砂利がしいてありました。玉砂利はすずりなどの材料にもなる「那智黒石」で、かわいた状態では灰色ですが、雨にぬれると黒色になる石です。また、この石はでい岩が地下で変化したねん板岩という岩石です。

(3) 岩石の名前とでき方を正しく組み合わせているのはどれですか。

名前	でき方
ア. 石灰岩	マグマが急に冷えてできた
イ. れき岩	ホウサンチュウがかたまってできた
ウ. ぎょう灰岩	火山灰などがかたまってできた
エ. チャート	貝がらなどがかたまってできた

神社には並木があり、奥にはひとときわ大きなスギが生えていました。お父さんが「スギは日本に昔からある木で、いちばん多く植えられているんだよ。」と教えてくれました。

スギは昔から貴重な木ですが、花粉症のふみや君は「やっぱりスギは好きにはなれないな。」とお父さんに言うと、お父さんは「そうだな。スギは木のまわりが黄色になるくらい花粉を飛ばすからなあ。」といいました。ふみや君は、「でも同じ植物なのに、家で育てているバラは花粉を飛ばさないよな。」と思って調べてみました。

(4) バラに比べてスギが大量の花粉を作らなければならない理由を正しく説明しているのはどれですか。

- ア. バラは花粉を昆虫に運んでもらうが、スギは花粉を風で飛ばすから。
- イ. バラは花粉を風で飛ばすが、スギは花粉を昆虫に運んでもらうから。
- ウ. どちらも花粉を風で飛ばすが、バラはめしべとおしべが同じ花の中にあるから、スギはお花とめ花にわかれているから。
- エ. どちらも花粉を昆虫に運んでもらうが、バラの花粉は昆虫のからだにつきやすいが、スギの花粉は昆虫のからだにつきにくいから。

花粉に興味をわいたふみや君は学校から持ち帰ったアサガオを使って実験してみることになりました。

【実験】

開花しそうなつぼみを6つ選び、①～⑥のようにして、その後実ができるかを調べた。

- | | |
|-----------------------|--------|
| ① そのままにする。 | 実ができた |
| ② おしべだけを取り除く。 | 実ができた |
| ③ めしべだけを取り除く。 | できなかった |
| ④ 何も取り除かず、紙袋をかぶせる。 | 実ができた |
| ⑤ おしべだけを取り除き、紙袋をかぶせる。 | できなかった |
| ⑥ めしべだけを取り除き、紙袋をかぶせる。 | できなかった |

(5) この実験からアサガオの実のでき方について、わかることをすべて正しく選んでいるのはどれですか。

- A めしべに花粉がつかなくても実ができる。
- B めしべにその花の花粉がつくことで実ができる。
- C めしべに別のアサガオの花粉がつくことで実ができる。

- ア. C
- イ. A B
- ウ. A C
- エ. B C

問題は次のページに続きます。

Ⅲ. 気体を発生させる実験を行いました。

はじめに、いただいた石灰石を入れた試験管にうすい塩酸を加え、気体を発生させました。発生した気体を別の試験管に入れた水溶液にとおしたところ、白くにごりました。

(1) 発生した気体を調べるために使った水溶液はどれですか。

- ア. 石灰水
- イ. 硫酸水溶液
- ウ. アンモニア水
- エ. 水酸化ナトリウム水溶液

石灰石は主に炭酸カルシウムからできています。石灰石の代わりに炭酸カルシウムの粉を使っても同じ気体が発生します。しかし、気体を集めるには炭酸カルシウムの粉ではなく、いただいた石灰石を使います。

(2) いただいた石灰石を使う理由をかんたんに書きなさい。

つぎに、うすい過酸化水素水を入れた試験管を加熱し、気体を発生させました。発生した気体を水上置換法によって別の試験管に集め、^{はのお}炎を出さずに燃えている線香をいれたところ、炎をあげて燃えました。

(3) 発生した気体について、この実験からわかることはどれですか。

- ア. 空気より軽い。
- イ. 空気より重い。
- ウ. 水でぬらした青色リトマス紙を赤くする。
- エ. ものが燃えるのを助けるはたらきがある。

(4) 発生した気体はどれですか。

- ア. 酸素
- イ. 水素
- ウ. 二酸化炭素
- エ. アンモニア

うすい過酸化水素水に二酸化マンガンを加えると、加熱しなくても同じ気体を発生させることができます。

(5) 二酸化マンガンと同じはたらきをするのはどれですか。

- ア. 乾燥した卵の殻
- イ. 消毒用エタノール
- ウ. 新せんなレバー
- エ. シャープペンシルの芯

問題はこのページでおしまいです。

理科解答用紙

22中-理(1)

採点欄

I.

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	(15)	(16)
(17)	(18)	(19)	(20)

点

II.

(1)	(2)		
(3)	(4)	(5)	

点

III.

(1)	(2)		
(3)	(4)	(5)	

点

受験番号	氏名

評点