

令和 7 年度
四天王寺東高等学校入学試験問題

理 科

注意 答はすべて解答用紙に書きなさい。

1 次の各文章中の A , B に入る語句や値の正しい組合せを、ア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

(1) 流水によって地表がけずられる作用を A といい、 B は流水によりできた地形である。

ア A ; 風化 B ; V 字谷

イ A ; 風化 B ; U 字谷

ウ A ; 侵食 B ; V 字谷

エ A ; 侵食 B ; U 字谷

(2) A は地層ができた時代の推測に役立ち、アンモナイトの化石は B を示している。

ア A ; 示準化石 B ; 古生代

イ A ; 示相化石 B ; 古生代

ウ A ; 示準化石 B ; 中生代

エ A ; 示相化石 B ; 中生代

(3) 堆積岩で、サンゴなどの死がいからできたものが A , ホウサンチュウなどの死がいからできたものが B である。

ア A ; チャート B ; 石灰岩

イ A ; 石灰岩 B ; チャート

ウ A ; 凝灰岩 B ; チャート

エ A ; 石灰岩 B ; 凝灰岩

(4) 震源で発生する地震波で、ふつう、速い波は A で、その波が起こす揺れを B という。

ア A ; P 波 B ; 初期微動

イ A ; P 波 B ; 主要動

ウ A ; S 波 B ; 初期微動

エ A ; S 波 B ; 主要動

(5) 地震の規模を表すマグニチュードは、値が 1 増加するとエネルギーは約 A 倍、2 増えると約 B 倍になる。

ア A ; 10 B ; 20

イ A ; 10 B ; 100

ウ A ; 32 B ; 64

エ A ; 32 B ; 1000

(6) 六角柱状の結晶になることが多い無色鉱物は A , 六角形の板状の結晶でうすくはがれやすい有色鉱物は B である。

ア A ; セキエイ B ; クロウンモ

イ A ; セキエイ B ; カクセン石

ウ A ; チョウ石 B ; クロウンモ

エ A ; チョウ石 B ; カクセン石

(7) 等圧線は 1000 hPa を基準に、 A hPa ごとに細い実線で結び、さらに B hPa ごとには太い実線で結ぶ。

ア A ; 2 B ; 5

イ A ; 2 B ; 10

ウ A ; 4 B ; 20

エ A ; 4 B ; 40

(8) 海面付近の平均大気圧の大きさが1気圧で、その大きさは約 A N/m², B hPa である。

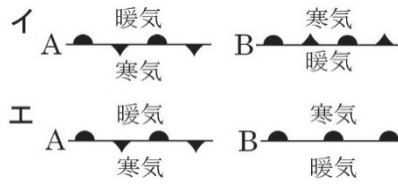
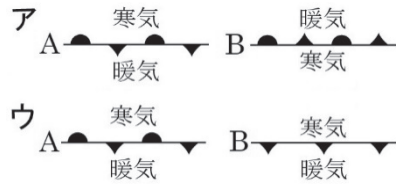
ア A ; 1013 B ; 1000000

イ A ; 101300 B ; 1013

ウ A ; 1000000 B ; 1013

エ A ; 1013 B ; 101300

(9) A は停滞前線, B は寒冷前線である。



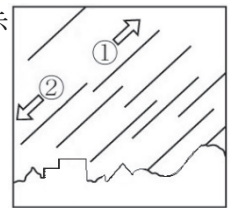
(10) 右の図は、日本のある場所で撮影した写真をもとに、星の動きを模式的に示したものである。この図の方位は A , 星の動く方向は B である。

ア A ; 東 B ; ①

イ A ; 東 B ; ②

ウ A ; 西 B ; ①

エ A ; 西 B ; ②



A の空

2 次の会話文を読み、あとの各問いに答えなさい。

Sくん：まつぼっくりを拾ってきたよ。

Hさん：開いているから、たねはないね。

Sくん：たね？たねがあるの？

Hさん：マツはたねがある植物のなかまだよ。

Sくん：ふーん。

Hさん：まつぼっくりで何をするの？

Sくん：もうじきクリスマスになるから小さなクリスマスツリーを作るよ。

※「まつぼっくり」は「まつかさ」とも言います。

(1) 花を咲かせ、種子をつくってなかまを増やす植物を何というか答えなさい。

(2) 図1はマツの花を観察したものです。「まつかさ」を図1のA～Cから1つ選び、記号で答えなさい。

(3) 「まつかさ」は、マツのどの部分が変化してできたものですか。図1のA～Cから1つ選び、記号で答えなさい。

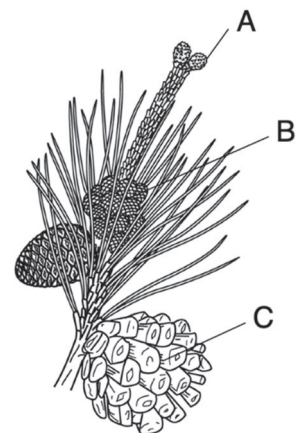


図1

- (4) 「まつかさ」は、マツの果実ではありません。この理由を説明した次の文章の (①) ～ (③) に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

マツは、花粉が直接 (①) につくことで受粉した後、(②) 年以上かかって「まつかさ」になる。しかし (③) がなく、(①) がむき出しなので、受粉しても果実はできない。このために、「まつかさ」は果実ではない。

- (5) マツと同様に受粉しても果実ができない植物を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア タンポポ イ スギ ウ アサガオ エ ツツジ

- (6) マツの花粉が入っている部分を何といいますか。正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 花粉のう イ 花粉しょう ウ 花粉管 エ おしべ

- (7) 図2のDとEはマツの雄花と雌花のりん片のいずれかを示したものです。解答欄の図で、マツの花粉がついて受粉が行われる場所を、すべて黒く塗りつぶしなさい。

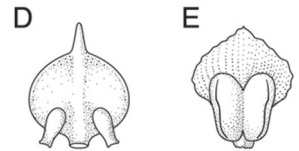


図2

- (8) 図3のFは、エンドウの花の断面を示したものです。

(7) で黒く塗りつぶした場所は、エンドウでは受粉の後に種子になるところです。解答欄の図で、それらの部分をすべて黒く塗りつぶしなさい。

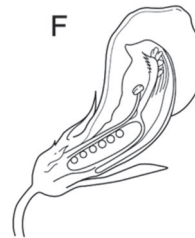


図3

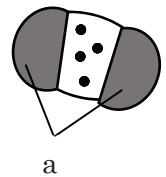


図4

- (9) 図4は、マツの花粉を顕微鏡でスケッチしたものです。aの部分の名称を答えなさい。

- (10) 花粉の運ばれ方は植物の種類によって異なります。マツの花粉は何によって運ばれますか。正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 雨 イ 鳥 ウ 虫 エ 風

- (11) (10) の手段で運ばれる植物に多く見られる特徴として正しいものを、次のア～エから2つ選び、記号で答えなさい。

ア あざやかな花弁をもち、強い香りがある。
イ 花粉が空を飛びやすくなっている。
ウ 雄花と雌花が別々になっている。
エ 花から蜜が分泌している。

3 次の各問いに答えなさい。

(1) 原子の性質について、正しいものを次のア～ウから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 化学変化によってそれ以上分けることができない。
イ 化学変化によって、新しくできたり、種類が変わったりする。
ウ 種類によって質量は決まっているが、大きさは決まっていない。

(2) 水分子は 1 個の原子 A と 2 個の原子 B が結びついてできています。原子 A と原子 B、それぞれに当てはまるものを、次のア～オから 1 つずつ選び、記号で答えなさい。

- ア 水素 イ 窒素 ウ 酸素 エ 炭素 オ 塩素

(3) 分子からできている物質を、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 二酸化炭素 イ 酸化銀 ウ 塩化ナトリウム エ 鉄

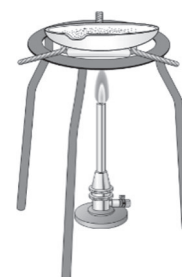
(4) アンモニアの化学式を答えなさい。

(5) ガスバーナーの使い方の手順について、次のア～オを正しい順に並べ替えなさい。

- ア マッチに火をつける イ ガスの元栓をあける ウ 空気調節ねじをあける
エ ガス調節ねじをあける オ ガスに火をつける

(6) 図のように、いろいろな質量の銅の粉末をステンレスの皿に入れてよく広げ、ときどきかき混ぜながら加熱して完全に反応させ、生じた反応物の質量を測定する実験を行いました。下の表は、このときの結果をもとに、加熱した銅の粉末の質量と反応物の質量、反応した酸素の質量の関係を表しています。

銅の粉末の質量(g)	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00
反応物の質量(g)	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25
反応した酸素の質量(g)	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25



(i) 銅の粉末を十分に加熱すると、加熱前と比べて質量はどうになりましたか。正しいものを次のア～ウから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 増える イ 減る ウ 変わらない

(ii) 銅の粉末を加熱すると、酸素と化合して別の物質に変わります。このことを何といいますか。

(iii) 銅と酸素が結びついて別の物質に変わるときの化学変化を，化学反応式で書きなさい。

(iv) 銅の粉末の質量(g)と反応した酸素の質量(g)の関係を，解答欄のグラフに書きなさい。

(v) 実験より，銅の粉末を 1.20 g 加熱したときに生じる反応物の質量は何 g ですか。

(vi) 同じように，炭酸水素ナトリウムをステンレスの皿に入れて加熱すると，炭酸水素ナトリウムの質量はどうなりますか。正しいものを次のア～ウから 1 つ選び，記号で答えなさい。

ア 増える

イ 減る

ウ 変わらない

4 次の会話文を読んで，あとの各問いに答えなさい。

太郎さん：理科の授業で磁石と電流の関係を学んだけど，よくわからないから教えてくれる？

花子さん：確かに難しかったね。じゃあ簡単に説明していくよ。磁石は鉄などを引き付けるよね。この引き付ける力を（ ① ）というね。

太郎さん：うん！ そうだった。磁石には，N 極と S 極があるけど，どういった違いがあるの？

花子さん：そうだね。例えば，方位磁針を地面に置くと，磁針の N 極側は（ A ）の方角を指すよね。

これは，地球が大きな磁石のように考えることができるため，南極付近が磁石の（ ② ）極になるよ。

太郎さん：なるほど。だから方位磁針で方角を知ることができるんだね。

花子さん：ところで，導線をうずまき状やらせん状に巻いたものを何といったかな。

太郎さん：（ ③ ）！！

花子さん：正解！！（③）に電流を流すと，磁石と同じような現象がみられるよ。導線に電流が流れると，導線のまわりに磁界が発生するね。その磁界は同心円状で，向きは電流が流れていく方向を見たとき，（ B ）まわりとなる。これは（ ④ ）ネジが進む向きに電流を流すと，（④）ネジを回す向きに磁界ができるのと同じ関係になるんだ。

太郎さん：ようやく理解したよ。それなら，図 1 のような（③）に電流を流すと磁界の向きは（ C ）になるよね。

花子さん：正解！！電流と磁界には，なにか関係がありそうだね。ちなみに，磁石を（③）に近づけたり，遠ざけたりすると，（③）に電流を流すことができるよ。この現象を（ ⑤ ）といい，流れる電流を（ ⑥ ）と言うんだよ。このとき磁石を動かすのをやめると，電流は（ ⑦ ）A（アンペア）になるんだ。次の実験を考えてみよう。図 2 のように磁石の N 極を（③）の上から近づけると，回路のまわりの磁界が変化することで，矢印の向きの電流が流れるよ。

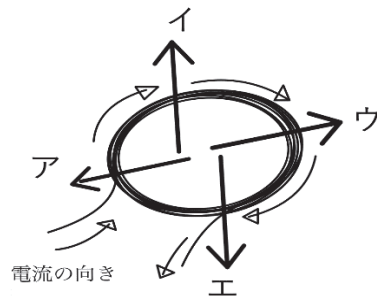


図 1

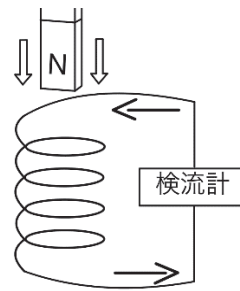


図 2

(1) 会話文の (①) ～ (⑥) に入る語句と, (⑦) に入る数字を, それぞれ答えなさい。

(2) 会話文の (A) に入る方位としてもっとも正しいものを, 次のア～エから 1 つ選び, 記号で答えなさい。

ア 北 イ 東 ウ 南 エ 西

(3) 会話文の (B) に入るものとして, 正しいものを次のア, イから 1 つ選び, 記号で答えなさい。

ア 時計 イ 反時計

(4) 会話文の (C) に入るものとして, 正しいものを図 1 のア～エから 1 つ選び, 記号で答えなさい。

(5) 図 2 で流れる電流を大きくするための操作として, まちがっているものを次のア～エから 1 つ選び, 記号で答えなさい。

ア より強い磁力をもつ磁石を使う。 イ 磁石をはやく動かす。
ウ 検流計の代わりに電圧計を接続する。 エ コイルの巻き数を少しだけ増やす。

(6) 図 2 と同じ回路を使って, 図 3 のように N 極を遠ざけると, どちら向きに電流が流れますか。図のア, イから選び, 記号で答えなさい。

(7) 図 2 と同じ回路を使って, 図 4 のように N 極が近づくとき, どちら向きに電流が流れますか。図のア, イから選び, 記号で答えなさい。

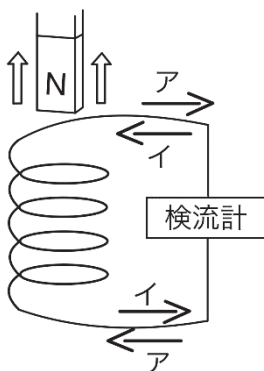


図 3

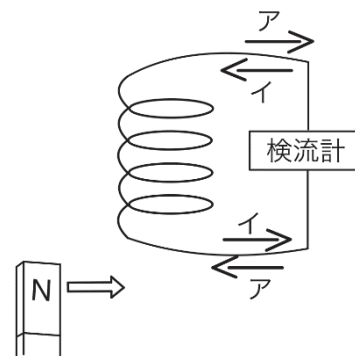


図 4