令和７年度採用　高等学校　理科（物理）

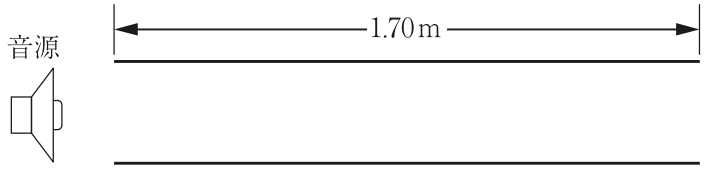
教科（科目）	受験番号
理科（物理）	

1

（１）なめらかな平面上で，物体が等加速度直線運動をしている。点Ａを右向きに速さ 6.0m/s で通過したあと，4.0 秒後には点Ｂを左向きに速さ 2.0m/s で通過した。物体の加速度と AB 間の距離の組合せとして最も適切なものを，次の①～⑧の中から一つ選べ。解答番号は１１。

	物体の加速度	AB 間の距離
①	右向き 1.0m/s^2	32m
②	右向き 1.0m/s^2	16m
③	左向き 1.0m/s^2	32m
④	左向き 1.0m/s^2	16m
⑤	右向き 2.0m/s^2	8.0m
⑥	右向き 2.0m/s^2	4.0m
⑦	左向き 2.0m/s^2	8.0m
⑧	左向き 2.0m/s^2	4.0m

（２）次の図のような両端の開いた 1.70m の管を用意し，片側に音源を置いて音を出すと，ある振動数 f で共鳴した。このとき，管内に生じた定在波の節は２か所あった。振動数 f の値として最も適切なものを，次の①～⑤の中から一つ選べ。ただし，空気中の音の速さを 340m/s とし，開口端補正は無視できるものとする。解答番号は１２。



①　100Hz　　②　200Hz　　③　300Hz　　④　400Hz　　⑤　500Hz

2025 kyosai-guild.jp

（３）100V 用 200W の電熱線がある。この電熱線を 100V の電源につないだときの電流と，電熱線を 100V の電源につないで３分間電流を流したときに発生する熱量の組合せとして最も適切なものを，次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は１３。

	電流	熱量
①	0.500A	6.0×10^2J
②	0.500A	3.6×10^3J
③	0.500A	3.6×10^4J
④	2.00A	6.0×10^2J
⑤	2.00A	3.6×10^4J

（４）分留によって成分物質に分離できる混合物として最も適切なものを，次の①～⑥の中から一つ選べ。解答番号は１４。

① 塩化カルシウム　② 海水　③ ドライアイス　④ 水酸化ナトリウム
⑤ 砂　⑥ 空気

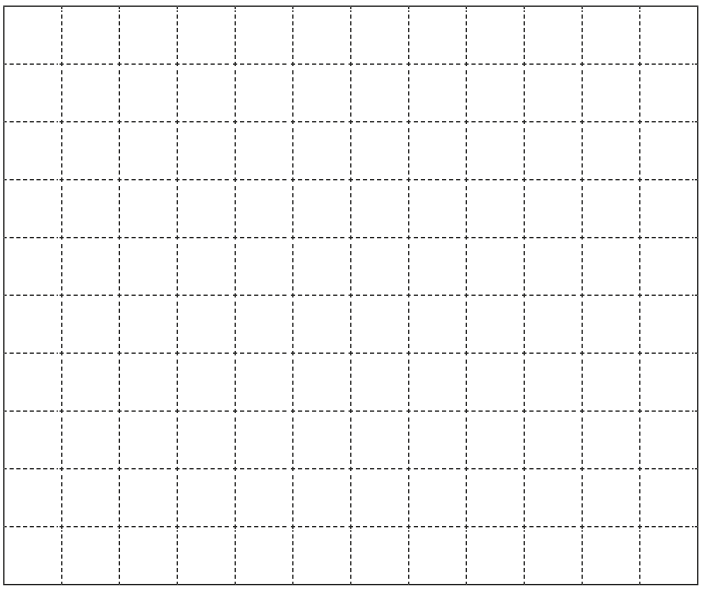
2025 kyosai-guild.jp

（５）炭酸カルシウム 10.0g に，ある濃度の塩酸を加えると，二酸化炭素が発生した。このとき加えた塩酸の体積（mL）と，発生した二酸化炭素の質量（g）の間の関係を調べたところ，次の表のような結果が得られた。用いた塩酸のモル濃度（mol/L）として最も適切なものを，次の①～⑥の中から一つ選べ。なお，必要であれば以下の方眼用紙を用いてもよい。ただし，原子量は，H = 1.0，C = 12，O = 16，Cl = 35.5，Ca = 40 とする。解答番号は１５。

加えた塩酸の体積（mL）	20	40	60	80	100
発生した二酸化炭素の質量（g）	1.76	3.52	4.40	4.40	4.40

① 0.20 mol/L　② 0.40 mol/L　③ 0.80 mol/L　④ 2.0 mol/L
⑤ 4.0 mol/L　⑥ 8.0 mol/L

方眼用紙



2025 kyosai-guild.jp

（6）４種類の金属Ａ～Ｄについて，以下の（ａ）～（ｄ）の説明をもとに，イオン化傾向が大きい順に並べたものとして適切なものを，次の①～⑥の中から一つ選べ。解答番号は１６。

（ａ）Ａは常温の水と反応して水素を発生したが，他の金属では発生しなかった。
（ｂ）ＢとＤはいずれも希塩酸に溶解せず，希硝酸には溶解した。
（ｃ）Ｃは希塩酸および希硝酸に溶解しなかったが，王水には溶解した。
（ｄ）Ｂの硝酸塩の水溶液にＤを入れたところ，Ｄの表面にＢが析出した。

① Ａ＞Ｂ＞Ｃ＞Ｄ
② Ａ＞Ｂ＞Ｄ＞Ｃ
③ Ａ＞Ｄ＞Ｂ＞Ｃ
④ Ｃ＞Ｂ＞Ｄ＞Ａ
⑤ Ｃ＞Ｄ＞Ｂ＞Ａ
⑥ Ｃ＞Ｂ＞Ａ＞Ｄ

（7）環境が変わると，植物の生育は影響を受け，植生が変化する。ある場所の植生が，時間の経過とともに移り変わっていくことを遷移という。下図は，植物の遷移の段階を模式的に示したものである（上部が白いものは陽樹，黒く塗られているものは陰樹を示す）。日本の本州中部以南の平地での，一般的な一次遷移の順序として最も適切なものを，次の①～⑨の中から一つ選べ。解答番号は１７。

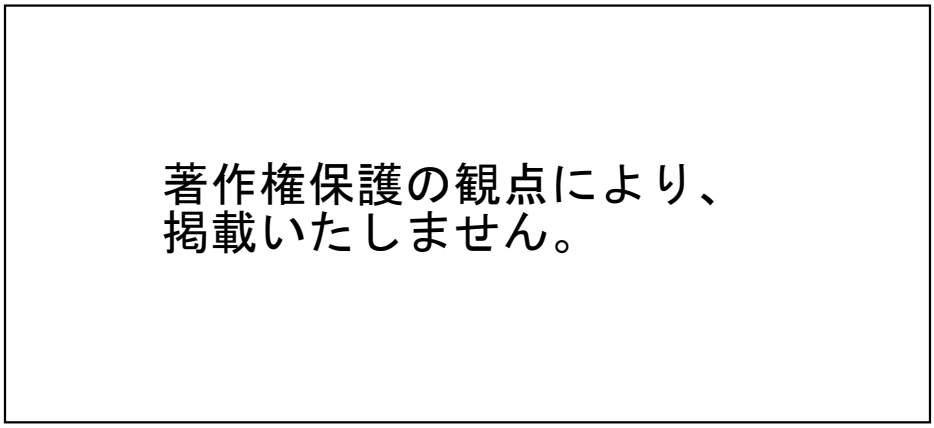
著作権保護の観点により、掲載いたしません。

ア　　イ　　ウ　　エ　　オ

① イ→オ→ア→ウ→エ　② イ→オ→ア→エ→ウ　③ イ→オ→エ→ウ→ア
④ イ→オ→エ→ア→ウ　⑤ イ→オ→ウ→エ→ア　⑥ イ→オ→ウ→ア→エ
⑦ オ→イ→エ→ウ→ア　⑧ オ→イ→ア→ウ→エ　⑨ オ→イ→ウ→エ→ア

2025 kyosai-guild.jp

（８）次の図は，DNA を模式的に表したものである。図中のア～ウに当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを，次の①～⑥の中から一つ選べ。解答番号は１８。



	ア	イ	ウ
①	ヌクレオチド	リン酸	デオキシリボース
②	ヌクレオチド	デオキシリボース	リン酸
③	リン酸	デオキシリボース	ヌクレオチド
④	リン酸	ヌクレオチド	デオキシリボース
⑤	デオキシリボース	リン酸	ヌクレオチド
⑥	デオキシリボース	ヌクレオチド	リン酸

2025 kyosai-guild.jp

（９）動物の恒常性は，ホルモンや神経系を介した調節によって維持されている。ホルモンの一種であるチロキシンが不足すると，視床下部がそれを感知し，甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンを分泌する。甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンは脳下垂体前葉に作用し，脳下垂体前葉から甲状腺刺激ホルモンが分泌される。甲状腺刺激ホルモンは甲状腺に作用し，チロキシンの分泌を促進する。一方で，体内のチロキシン濃度が高い場合は，高濃度のチロキシンが，視床下部や脳下垂体前葉に働きかけて甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンや甲状腺刺激ホルモンの分泌を抑制させることで，チロキシンの分泌量を減少させ体内チロキシン濃度を調整している。

正常なマウスに，次の（A），（B）のいずれかの処置をした場合，処置前と処置後の血液中の甲状腺刺激ホルモン濃度はどうなるか。結果の組合せとして最も適切なものを，次の①～⑨の中から一つ選べ。ただし，処置前より甲状腺刺激ホルモン濃度が高い場合は＋，低い場合は－，変化がない場合は変化なしとして示す。解答番号は１９。

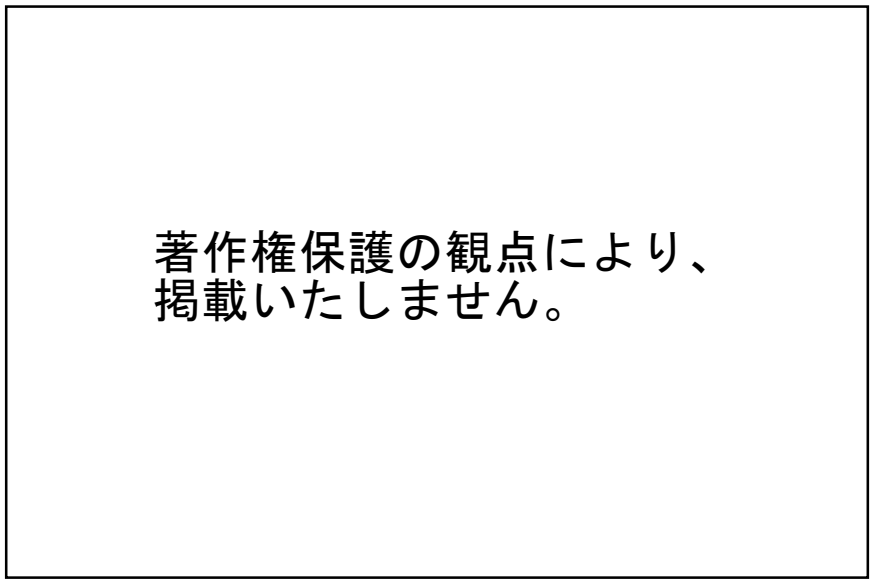
（A）チロキシンを注射する

（B）甲状腺を摘出する

	（A）	（B）
①	＋	＋
②	＋	－
③	＋	変化なし
④	－	＋
⑤	－	－
⑥	－	変化なし
⑦	変化なし	＋
⑧	変化なし	－
⑨	変化なし	変化なし

2025 kyosai-guild.jp

（１０）風は空気塊に様々な力が作用して吹いている。大気にはたらく力の１つに，気圧の差によって生じる気圧傾度力がある。次の図のような等圧線の配置となったとき，●で示した空気塊にはたらく気圧傾度力の方向として最も適切なものを，次の①～④の中から一つ選べ。解答番号は２０。



（１１）海底で大規模な隆起や沈降が急激に起こると，海底から海面までの海水全体が動き，周期が数十分，波長が数百 km もの巨大な波が生じる。このような波を津波とよぶ。1960 年に発生したチリ地震に伴う津波の日本への伝播は諸説あるが，当時発生したこの津波が，16945km 離れた日本に 22 時間後に到達したと仮定すると，津波が太平洋を横断する速さとして最も適切なものを，次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は２１。

① 77m/s　② 214m/s　③ 770m/s　④ 1283m/s　⑤ 2140m/s

2025 kyosai-guild.jp

（１２）次の文章は，二酸化炭素の循環について述べたものである。文章中の（ア）～（オ）に当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを，次の①～⑥の中から一つ選べ。解答番号は２２。

原始地球の大気に多量に含まれていた二酸化炭素は，現在では大気中のわずか（　ア　）％である。これは，大気中の二酸化炭素が長期間にわたって大気圏･水圏･岩石圏を循環する間に，（　イ　）に固定されたためである。二酸化炭素は水に溶けやすい。海水に溶けた二酸化炭素は，生物のはたらきなどによって海水中の（　ウ　）イオンと結合し，堆積して（　エ　）となる。一方で，火山活動は，二酸化炭素を岩石圏から大気圏に放出する。植物も光合成や呼吸によって，二酸化炭素を吸収したり放出したりする。近年は，このような循環に（　オ　）の影響が加わるようになってきている。

	（ア）	（イ）	（ウ）	（エ）	（オ）
①	0.4	大気圏	カリウム	チャート	太陽活動
②	0.4	水圏	ナトリウム	石灰岩	人間活動
③	0.4	岩石圏	カルシウム	チャート	太陽活動
④	0.04	大気圏	カリウム	石灰岩	人間活動
⑤	0.04	水圏	ナトリウム	チャート	太陽活動
⑥	0.04	岩石圏	カルシウム	石灰岩	人間活動

2025 kyosai-guild.jp

2　図のように，伸び縮みしない軽い糸でつながれた直方体の小物体Ａ，小物体Ｂがある。小物体Ａ，小物体Ｂの質量はともに m である。小物体Ａは直方体の台Ｃの上にある。台Ｃの質量は M である。小物体Ａと小物体Ｂをつなぐ糸は，台Ｃに取り付けられた滑車に通されており，小物体Ｂは台Ｃに沿う方向に吊るされている。小物体Ａと台Ｃの接する面に摩擦はない。また，小物体Ｂは台Ｃに常に接触しているが，小物体Ｂと台Ｃの間にも摩擦はない。台Ｃと床の間にも摩擦がないが，台Ｃの右端にストッパーを装着することができる。最初，台Ｃはストッパーによって床に固定されている。重力加速度の大きさを g とする。

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

（1）台Ｃが床に固定された状態で，小物体Ｂの下面の床面からの高さが h になるように，小物体Ａと小物体Ｂを糸がたるまないように支えた。その後，小物体Ａと小物体Ｂの支えを同時に静かに外すと，小物体Ｂは落下し，支えを外してから T 秒後に床面に着いた。小物体Ｂが床面に着地した瞬間の小物体Ａの速さとして最も適切なものを，次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は２３。

① $\sqrt{gh}$　② $\sqrt{\dfrac{gh}{2}}$　③ $\dfrac{\sqrt{gh}}{2}$　④ $\sqrt{2gh}$　⑤ $2\sqrt{2gh}$

2025 kyosai-guild.jp

（２）台Ｃのストッパーによる固定を外し，小物体Ｂの下面の床面からの高さが h になるように，小物体Ａ，小物体Ｂ，台Ｃを支えた。その後，これらの支えを外すと同時に，台Ｃを水平左向きに力 F で押した。

（ア）$F = F_1$ のとき，小物体Ｂは支えを外してから $2T$ 秒後に床面に着いた。F_1 の大きさとして最も適切なものを，次の①～⑥の中から一つ選べ。解答番号は２４。

① $\frac{3}{8}mg$　② $\frac{1}{4}mg$　③ $\frac{3}{8}(M+m)g$

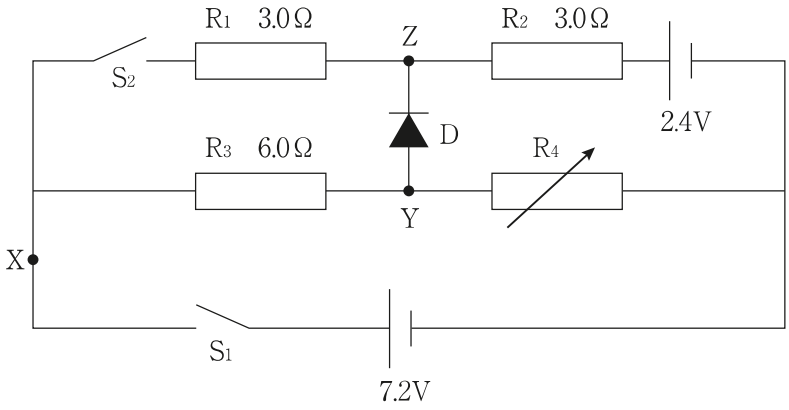
④ $\frac{1}{4}(M+m)g$　⑤ $\frac{(6M+13m)}{8}g$　⑥ $\frac{(2M+5m)}{4}g$

（イ）$F = F_2$ のとき，小物体Ｂは，下面の床面からの高さが h である状態を保った。F_2 の大きさとして最も適切なものを，次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は２５。

① mg　② $2mg$　③ Mg　④ $(M+2m)g$　⑤ $\frac{m^2}{M}g$

2025 kyosai-guild.jp

3　図のような回路がある。スイッチ S_1，S_2 は最初開いている。抵抗 R_1，R_2，R_3 はそれぞれ 3.0 Ω，3.0 Ω，6.0 Ωであり，R_4 は可変抵抗である。ダイオードDは，一方向のみに電流を流す素子であり，図の場合はY→Zの向きにのみ電流が流れ，その際の電圧降下はないとする。



（1）R_4 の値を 6.0 Ωにしてスイッチ S_1 のみを入れたとき，ダイオードDには電流が流れる。Xを流れる電流の値として最も適切なものを，次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は２６。

①　0.20A　　②　0.30A　　③　0.50A　　④　0.70A　　⑤　0.90A

（2）スイッチ S_1 のみを閉じた状態を維持しながら，R_4 の値を 6.0 Ωから下げていくと，やがてダイオードDに電流が流れなくなる。この時の R_4 の値として最も適切なものを，次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は２７。

①　5.0 Ω　　②　4.0 Ω　　③　3.0 Ω　　④　2.0 Ω　　⑤　1.0 Ω

（3）R_4 の値を 6.0 Ωに戻した後，スイッチ S_1 に加えてスイッチ S_2 も閉じたところ，ダイオードDに電流が流れなかった。そこで，R_4 の値をだんだんと増やしていくと，R_4 の値がある値になったときに，ダイオードDに電流が流れるようになった。この時の R_4 の値として最も適切なものを，次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は２８。

①　8.0 Ω　　②　10 Ω　　③　12 Ω　　④　16 Ω　　⑤　24 Ω

2025 kyosai-guild.jp

4　光電効果の実験装置を図１に示す。陰極に向けて振動数の大きい光を当てると，光電子が飛び出す。振動数 ν と，飛び出す光電子の最大の運動エネルギー K_0 の関係を図２に示す。プランク定数を 6.6×10^{-34}J･s，電気素量を 1.6×10^{-19}C，光速を 3.0×10^{8}m/s とする。

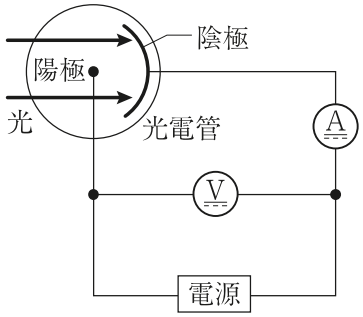


図１

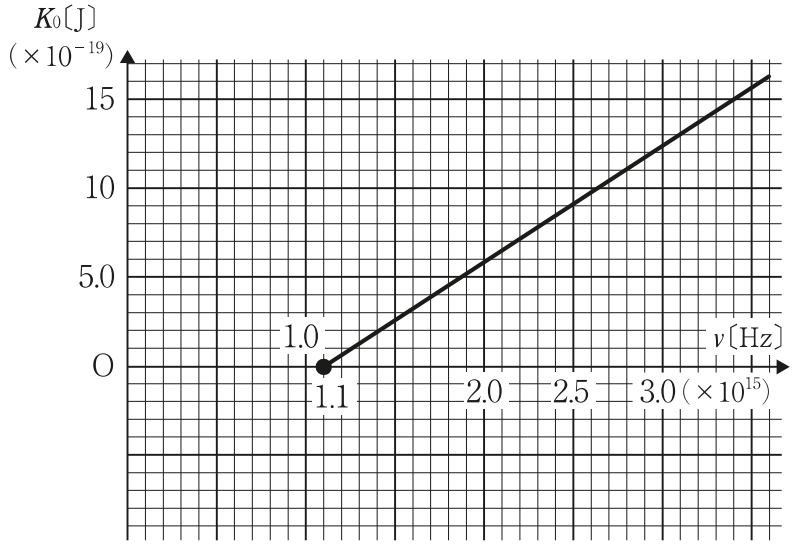


図２

2025 kyosai-guild.jp

（１）この実験装置の陰極に使われている金属の仕事関数と，限界波長の組合せとして最も適切なものを，次の①～⑥の中から一つ選べ。解答番号は２９。

	仕事関数	限界波長
①	4.5eV	2.7×10^{-7}m
②	4.5eV	3.3×10^{-7}m
③	7.3eV	2.7×10^{-7}m
④	7.3eV	3.3×10^{-7}m
⑤	12eV	2.7×10^{-7}m
⑥	12eV	3.3×10^{-7}m

（２）陰極の電位を陽極よりもだんだんと高く設定すると，飛び出す光電子が陽極に到達しにくくなり，ある電位差以上で光電子が一つも到達しなくなるので，これにより，K_0を測定することが可能である。この時の電位差の最小値を阻止電圧という。$\nu = 2.0 \times 10^{15}$Hzのときの阻止電圧の値として最も適切なものを，次の①～⑤の中から一つ選べ。解答番号は３０。

① 0.91V　② 2.0V　③ 3.7V　④ 6.0V　⑤ 9.6V

2025 kyosai-guild.jp

令和７年度採用　岐阜県公立学校教員採用選考試験
第１次選考試験　高等学校　理科（物理）

解答番号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
正解	⑦	②	⑤	⑥	⑤	③	③	③	④	③

解答番号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
正解	②	⑥	①	⑤	④	④	③	③	①	③

2025 kyosai-guild.jp