令和７年度採用　高等学校　理科（化学）

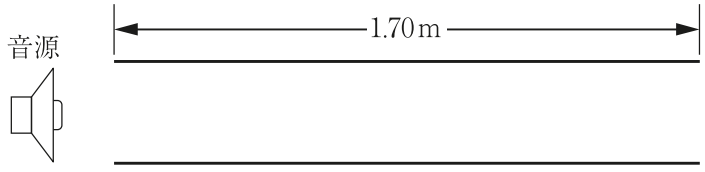
教科（科目）	受験番号
理科（化学）	

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

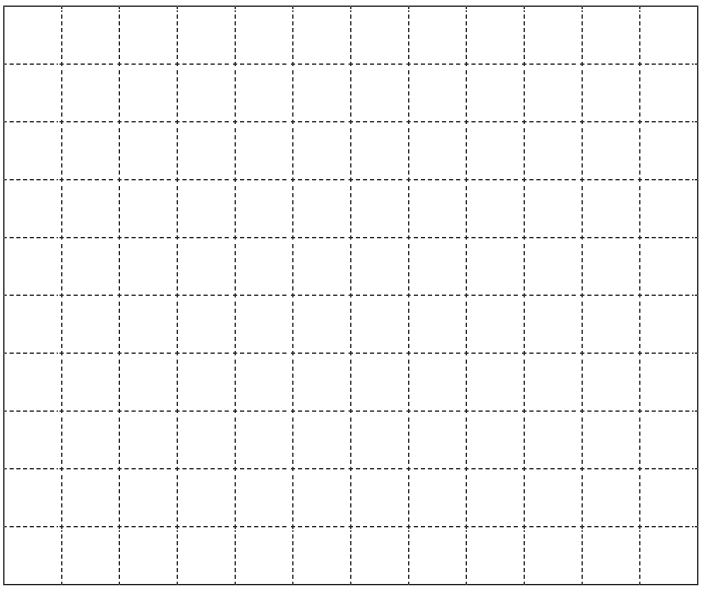
2025 kyosai-guild.jp

（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。

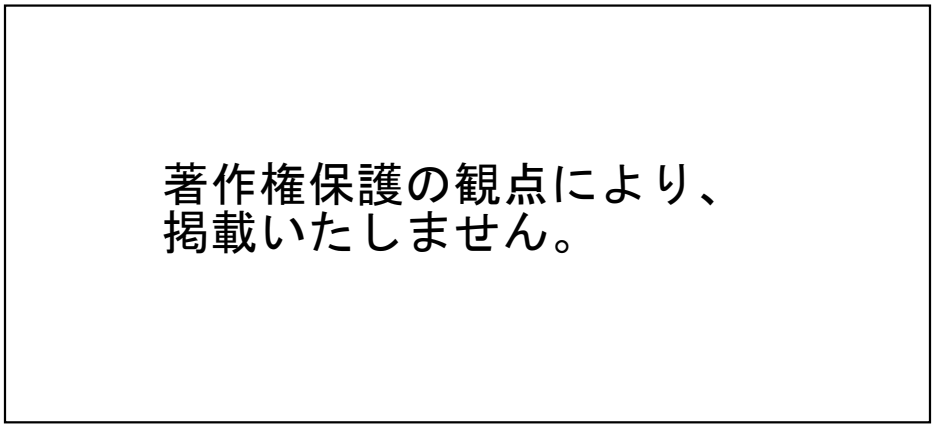
著作権保護の観点により、掲載いたしません。

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。

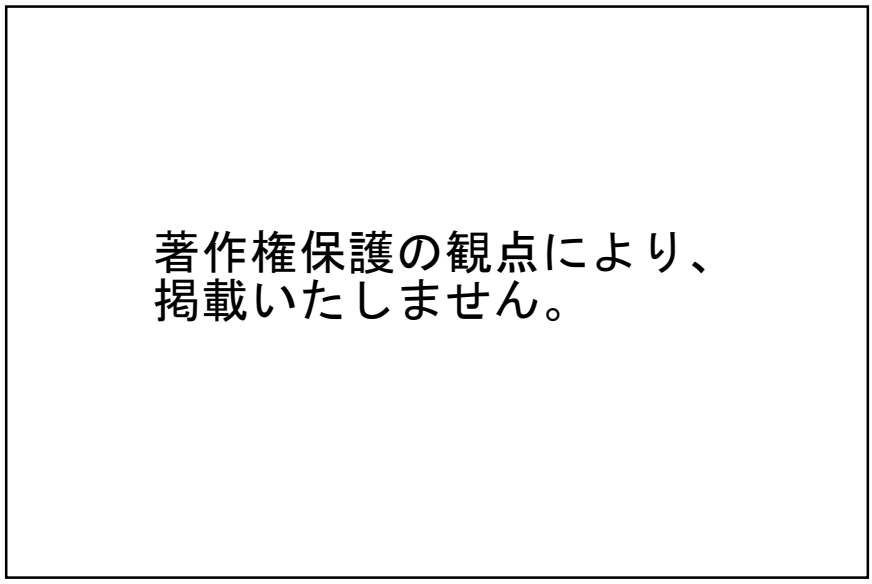
（A）チロキシンを注射する

（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

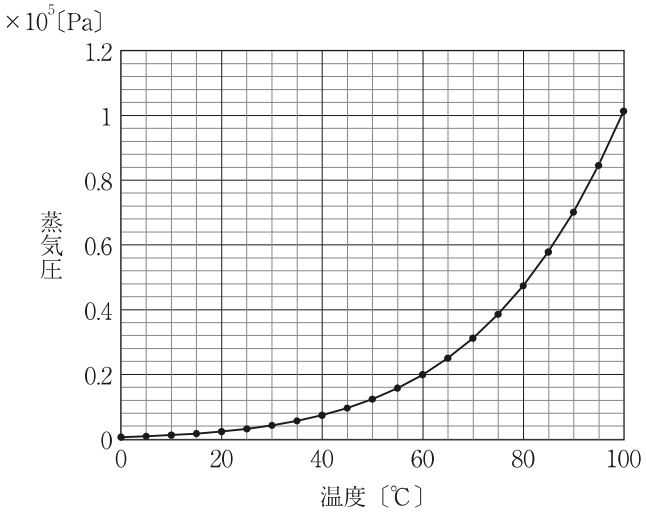
（1）気体の性質に関する記述として**誤っているもの**を，次の①～⑥の中から一つ選べ。解答番号は２３。

① 理想気体は，分子自身の占める体積が０と仮定されている。
② 理想気体は，分子間力がはたらかないと仮定されている。
③ 実在気体は，圧縮すると，理想気体の体積よりも小さくなる。
④ 実在気体は，温度を上げると，分子間力の影響が小さくなる。
⑤ 無極性分子から構成される気体は，理想気体の性質に近くなる。
⑥ 分子量が大きい分子から構成される気体は，理想気体の振る舞いから逸脱する程度が大きくなる。

2025 kyosai-guild.jp

（２）図は，水の蒸気圧曲線を示している。以下の文章の下線（ア），（イ）の問いの答え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。解答番号は２４。

窒素 4.0mol と水蒸気 1.0mol からなる混合気体を，80℃，1.0×10^5Pa に保った。この混合気体を圧力一定のまま冷却したとき，（ア）水滴の生じ始める温度は何℃か。また，この混合気体を 30℃まで冷却したとき，（イ）窒素の分圧は何 Pa か。ただし，窒素は気体の状態が維持され，生じた液体の体積は無視できるものとする。



	ア	イ
①	70℃	8.0×10^4Pa
②	70℃	8.6×10^4Pa
③	70℃	9.6×10^4Pa
④	65℃	8.0×10^4Pa
⑤	65℃	8.6×10^4Pa
⑥	65℃	9.6×10^4Pa
⑦	60℃	8.0×10^4Pa
⑧	60℃	8.6×10^4Pa
⑨	60℃	9.6×10^4Pa

2025 kyosai-guild.jp

3　この問題における水溶液の温度は一定であり，同温度における酢酸の電離定数は，2.7×10^{-5}mol/L とする。

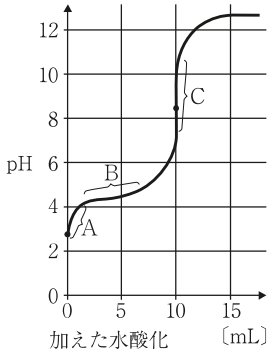
（1）酢酸は水溶液中で一部が電離をし，以下のような化学平衡の状態に達する。

$$CH_3COOH \rightleftarrows CH_3COO^- + H^+$$

この温度における 0.010mol/L の酢酸の電離度として最も適切なものを，次の①～⑥の中から一つ選べ。ただし，酢酸の電離度は１に比べて無視できるほど小さいものとする。また，$\sqrt{2} = 1.41$，$\sqrt{3} = 1.73$ とする。解答番号は２５。

① 1.7×10^{-3}　② 1.7×10^{-2}　③ 5.2×10^{-3}
④ 5.2×10^{-2}　⑤ 8.1×10^{-3}　⑥ 8.1×10^{-2}

（2）次の図と文章は，0.10 mol/L の酢酸水溶液 10 mL に 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの滴定曲線およびその説明である。文章中の（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①～⑧の中から一つ選べ。解答番号は２６。



Bの部分では，AやCの部分に比べて，pHの変化が小さい。それは，中和によって生じた（　ア　）と，まだ反応していないCH_3COOHによる（　イ　）の影響のためである。一方，Aの部分では中和が始まったばかりで，（　ウ　）の濃度が小さいため，pHはBの部分に比べ大きく変化する。

	ア	イ	ウ
①	H_2O	中和反応	CH_3COO^-
②	H_2O	中和反応	CH_3COOH
③	H_2O	緩衝作用	CH_3COO^-
④	H_2O	緩衝作用	CH_3COOH
⑤	CH_3COONa	中和反応	CH_3COO^-
⑥	CH_3COONa	中和反応	CH_3COOH
⑦	CH_3COONa	緩衝作用	CH_3COO^-
⑧	CH_3COONa	緩衝作用	CH_3COOH

2025 kyosai-guild.jp

（３）以下は酢酸と酢酸ナトリウムの混合水溶液に関する記述である。以下の文章の（ア）～（ウ）に当てはまることばや数値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２７。

濃度 c_a mol/L の酢酸水溶液に c_s mol/L の濃度となるように酢酸ナトリウムを溶かした水溶液の $[H^+]$ を考える。

酢酸の電離平衡を表す式は，

$$CH_3COOH \rightleftarrows CH_3COO^- + H^+$$

によって表すことができる。酢酸ナトリウムを加えたとき，電離平衡は（ア）向きに移動する。したがって，この混合水溶液における酢酸の濃度は，c_a にほぼ等しくなり，酢酸イオンの濃度は c_s にほぼ等しくなる。

以上より，混合水溶液の$[H^+]$は（イ）のように表すことができる。

ここで，酢酸と水酸化ナトリウムの中和について考えることとする。0.10mol/L の酢酸水溶液 20mL に 0.10mol/L の水酸化ナトリウム水溶液を滴下していくとき，中和が完了するまで，酢酸と酢酸ナトリウムの混合水溶液となる。水酸化ナトリウム水溶液を 10mL 加えたとき，混合水溶液の pH は（ウ）となる。ただし，$\log_{10}2 = 0.30$，$\log_{10}3 = 0.48$ とする。

	ア	イ	ウ
①	右	$K_a \times \frac{c_a}{c_s}$	4.6
②	右	$K_a \times \frac{c_a}{c_s}$	4.3
③	右	$K_a \times \frac{c_s}{c_a}$	4.6
④	右	$K_a \times \frac{c_s}{c_a}$	4.3
⑤	左	$K_a \times \frac{c_a}{c_s}$	4.6
⑥	左	$K_a \times \frac{c_a}{c_s}$	4.3
⑦	左	$K_a \times \frac{c_s}{c_a}$	4.6
⑧	左	$K_a \times \frac{c_s}{c_a}$	4.3

2025 kyosai-guild.jp

4　原子量 H=1.0，C=12，O=16 とする。

（1）次の図は，炭素，水素，酸素からなる有機化合物の元素分析を行うための装置を示している。ア～ウの物質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２８。

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

	ア	イ	ウ
①	塩化カルシウム	酸化銅（Ⅱ）	ソーダ石灰
②	塩化カルシウム	ソーダ石灰	酸化銅（Ⅱ）
③	酸化銅（Ⅱ）	塩化カルシウム	ソーダ石灰
④	酸化銅（Ⅱ）	ソーダ石灰	塩化カルシウム
⑤	ソーダ石灰	塩化カルシウム	酸化銅（Ⅱ）
⑥	ソーダ石灰	酸化銅（Ⅱ）	塩化カルシウム

（2）次の文章は，炭素，水素，酸素からなる化合物に関するものである。この化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２９。

この化合物 74mg を完全燃焼させた結果，二酸化炭素 176mg，水 90mg が得られた。分子量を測定したところ 74 であった。この化合物は，単体のナトリウムと反応させることで水素を発生し，またヨードホルム反応を示した。

① 1-ブタノール　② 2-ブタノール
③ 2-メチル-2-プロパノール　④ ジエチルエーテル
⑤ プロピオン酸　⑥ 2-プロパノール

2025 kyosai-guild.jp

（３）以下の記述は，あるトリペプチドに関するものである。これらの記述をもとに，（ア）～（ウ）の問いの答え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３０。

このトリペプチドは鎖状であり，表に示した５種類のうち，３種類のアミノ酸から構成されている。

このペプチドのアミノ酸配列を決定するために，３つのアミノ酸に完全に加水分解した。なお，Ｎ末端のアミノ酸をアミノ酸Ａ，Ｃ末端のアミノ酸をアミノ酸Ｃ，真ん中のアミノ酸をアミノ酸Ｂとする。

実験の結果，以下のことが分かった。

(a)　アミノ酸Ａは不斉炭素原子をもたない。

(b)　濃硝酸を加えて加熱し，冷却後にアンモニア水を加えて塩基性にしたところ，アミノ酸Ｂだけが加熱後に黄色に，アンモニア水を加えた後に橙黄色を呈色した。

(c)　pH＝7.4 の水溶液でろ紙を湿らせ，ろ紙の真ん中にアミノ酸を含ませ電圧を加えると，アミノ酸Ｃは陰極側に移動した。

	等電点	分子量
グリシン（Gly）	6.0	75
フェニルアラニン（Phe）	5.5	165
グルタミン酸（Glu）	3.2	147
リシン（Lys）	9.7	146
システイン（Cys）	5.1	121

（ア）アミノ酸Ｃは５種類のアミノ酸のうちのどれか。

（イ）立体異性体を区別する場合，このトリペプチドの構造は何種類あるか。

（ウ）トリペプチドの分子量を答えよ。

	（ア）	（イ）	（ウ）
①	Glu	4	306
②	Glu	4	350
③	Glu	8	306
④	Glu	8	350
⑤	Lys	4	306
⑥	Lys	4	350
⑦	Lys	8	306
⑧	Lys	8	350

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（化学）

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	③	⑨	④	⑦	⑤	③	②	⑥

2025 kyosai-guild.jp