

- 問1 日本の国会における法律案の提出権と、その名称の組み合わせについて述べた文として正しいものはどれですか。(2024年 長崎公立入試 類似)
1. 内閣が提出する「閣法(内閣提出法案)」と、国会議員が提出する「議員立法」の両方の経路が認められている。
  2. 法律案の提出権は国会議員のみにあり、内閣は提出された案を執行する役割のみを担っている。
  3. 行政権の肥大化を防ぐため、内閣が提出する法律案は予算に関わるものだけに限定されている。
  4. 議院内閣制に基づき、すべての法律案はまず内閣で作成され、その後、各議院の議長によって提出される。
- 問2 生態系における炭素の循環において、植物などの生産者が太陽の光エネルギーを利用して、大気中の二酸化炭素を体内に取り込み、デンプンなどの有機物を合成する過程を何といいますか。(2024年 長崎公立入試 類似)
1. 光合成
  2. 呼吸
  3. 蒸散
  4. 同化
- 問3 溶媒を蒸発させることで水溶液から溶質が結晶として出てくる原理について、正しく述べたものはどれですか。(2021年 長崎公立入試 類似)
1. 溶媒の量が減ることで、その温度において溶媒に溶けることができる溶質の最大量が減少するため
  2. 溶媒を蒸発させると溶液の温度が急激に上がるため、溶質の密度が高まり固体に変化するため
  3. 蒸発によって溶質が空気中の酸素と結びつき、水に溶けない新しい物質に変化するため
  4. 溶媒が気体になるときに、溶質と一緒に空気中へ運び出そうとする力が働くため
- 問4 ヒトの体内で肝臓で作られ、一時的に胆のうに蓄えられる、脂肪の消化に関わる消化液の名称を答えなさい。(2020年 長崎公立入試 類似)
1. 胆汁
  2. 膵液
  3. 胃液
  4. 唾液
- 問5 ある火山の断面を調査したところ、溶岩が広がりにくいために中央部が盛り上がり、急な傾斜を持つドーム状の形をしていることがわかりました。この火山の特徴を説明した文として、適切なものはどれですか。(2021年 長崎公立入試 類似)
1. マグマの粘りけが強く、爆発的な噴火が起こりやすい火山である。
  2. マグマの粘りけが弱く、おだやかな噴火が起こりやすい火山である。
  3. マグマの粘りけが強く、溶岩が非常に広範囲まで流れやすい火山である。
  4. マグマの粘りけが弱く、激しく爆発的な噴火が起こりやすい火山である。
- 問6 地点Aと地点Bは標高200m、地点Cと地点Dは標高190mの地点です。地点Aの真南に地点C、地点Bの真南に地点Dが位置しています。柱状図の情報から、凝灰岩の層の上面の標高は、地点Aでは170m、地点Cでは150mであることが分かっています。この地域の地層は折れ曲がりたり逆転したりしておらず、東西方向には水平で、南北方向にのみ一定の割合で傾いているものとします。このとき、地点Dにおいて地表から凝灰岩の層の上面に到達するまでの深さは何mか、求めなさい。(2014年 長崎公立入試 類似)
1. 40m
  2. 30m
  3. 50m
  4. 20m
- 問7 鉄粉と硫黄を混ぜ合わせただけの物質に、うすい塩酸を加えると気体が発生しました。この反応について正しく説明しているものはどれですか。(2021年 長崎公立入試 類似)
1. 混合物中の鉄が塩酸と反応し、水素が発生した。
  2. 混合物中の硫黄が塩酸と反応し、水素が発生した。
  3. 鉄と硫黄が塩酸の中で結びつき、硫化水素が発生した。
  4. 混合物中の鉄が塩酸と反応し、硫化水素が発生した。
- 問8 肺におけるガス交換の仕組みについて述べた次の文のうち、肺胞という微細な構造の集まりによって実現されている現象の説明として正しいものはどれですか。(2024年 長崎公立入試 類似)
1. 毛細血管と接する総面積が広くなるため、酸素と二酸化炭素の交換を効率よく行える。
  2. 肺胞一つひとつが大きく膨らむため、胸腔内の気圧の変化を大きくできる。
  3. 肺胞の壁を厚くすることで、空気中の有害物質が血液に混ざるのを防いでいる。
  4. 肺全体の筋肉を増やすことで、自力で肺を大きく収縮させることができる。
- 問9 金星を天体望遠鏡で観察すると、月と同じように満ち欠けをして見え、さらに時期によって見かけの大きさが大きく変化する。金星の見かけの大きさが、最も大きくなるのはどのような位置関係にあるときか。(2015年 長崎公立入試 類似)
1. 金星が地球に最も近づいたとき
  2. 金星が太陽の真後ろに隠れたとき
  3. 金星が最も満月に近い形で見えるとき
  4. 金星と地球の距離が最も離れたとき
- 問10 物質の体積を横軸、質量を縦軸にとったグラフにおいて、原点を通る直線の傾きは「密度」を表します。白金、鉛、鉄、銀の4種類の金属について、グラフの傾き(密度)が大きい順に並べると、白金、鉛、鉄、銀となりました。これらの金属すべてに共通する性質を「光」と「電流」の観点から説明したものと、最も適切なものはどれですか。(2015年 長崎公立入試 類似)
1. 表面をみがくと光を特有の様子で反射し、電流をよく通すという性質
  2. 表面で光をすべて透過させ、電流を全く通さないという性質
  3. 表面で光を乱反射して白く見え、電流の通り道にはならないという性質
  4. 表面をみがいても光を反射せず、電圧を加えても電流が流れないという性質
- 問11 小腸の内壁には柔毛と呼ばれる小さな突起が無数に存在し、その内部には網目状に細い血管が張り巡らされています。この血管の名称と、そこへ直接吸収される養分の組み合わせとして正しいものはどれですか。(2024年 長崎公立入試 類似)
1. 毛細血管：アミノ酸やブドウ糖
  2. 毛細血管：脂肪酸やモノグリセリド
  3. リンパ管：アミノ酸やブドウ糖
  4. リンパ管：脂肪酸やモノグリセリド
- 問12 裸子植物であるマツの生殖の仕組みについて述べた文として、最も適切なものはどれか答えなさい。(2020年 長崎公立入試 類似)
1. 雄花でつくられた花粉が、風によって運ばれ、雌花のむき出しの胚珠につく。
  2. 雄花にある子房が受粉後に成長して、果実の中に種子をつくる。
  3. 雄花から放出された胞子が、湿った地面に落ちて新しい個体へと成長する。
  4. 雄花でつくられた種子が、雌花の鱗片の間にはさまって発芽する。
- 問13 日本において、気温を正確に測定するための環境条件として最も適切な組み合わせはどれか。(2024年 長崎公立入試 類似)
1. 地上から1.5mの高さで、直射日光を避け、風通しの良い場所
  2. 地上から1.5mの高さで、直射日光を当て、風通しの悪い場所
  3. 地上から10cmの高さで、直射日光を避け、風通しの良い場所
  4. 地上から10cmの高さで、直射日光を当て、風通しの悪い場所

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 内閣が提出する「閣法（内閣提出法案）」と、国会議員が提出する「議員立法」の両方の経路が認められている。	日本の立法過程では、内閣が提出する「内閣提出法案（閣法）」と、国会議員が発議する「議員立法」の2種類が存在します。憲法上、内閣は議院内閣制のもとで国会に対して責任を負い、行政を運営するために必要な法律案を提出する権利を持っています。一方で、立法府の本来の役割として、国会議員も一定の賛成者（衆議院20人以上、参議院10人以上など）を得ることで、主体的に法律案を提出することが可能です。
問2	答え 1 光合成	植物は生産者と呼ばれ、光エネルギーを用いて無機物である二酸化炭素と水から、生物のエネルギー源となる有機物を作り出します。この過程を光合成と呼び、これによって大気中の炭素が生物界の循環に取り込まれます。
問3	答え 1 溶媒の量が減ることで、その温度において溶媒に溶けることができる溶質の最大量が減少するため	溶解度は「一定量の溶媒」に対して定義されます。加熱によって溶媒である水の量が減少すると、それに比例して「その水に溶けることができる溶質の限界量」も減少します。その結果、もともと溶けていた溶質が限界を超えて保持できなくなり、結晶として現れます。
問4	答え 1 胆汁	肝臓で生成された消化液は、胆のうという袋状の器官に蓄えられた後、十二指腸へ送られる。この液を胆汁と呼び、主に脂肪の消化をサポートする役割を担っている。
問5	答え 1 マグマの粘りけが強く、爆発的な噴火が起こりやすい火山である。	火山の断面がドーム状で急な傾斜を持つのは、マグマの粘りけが強く、流動性が低いことが原因です。このような火山では、粘りけの強さゆえにガスが閉じ込められやすく、噴火の際には激しく爆発的な現象が見られるのが特徴です。一方、粘りけが弱いマグマの場合は溶岩が薄く広がるため、傾斜がゆるやかな火山になります。
問6	答え 1 40m	地層が東西方向に水平であるという条件から、東西に並ぶ地点Cと地点Dにおける凝灰岩の上面の標高は同じ150mになります。地点Dの地表の標高は190mであるため、地表から凝灰岩までの深さは「190m（地表の標高） - 150m（上面の標高） = 40m」となります。地層の傾きを考える際は、深さそのものではなく、各地点の標高に揃えて比較することが重要です。
問7	答え 1 混合物中の鉄が塩酸と反応し、水素が発生した。	鉄粉と硫黄を加熱していない状態では、両者は単に混ざっているだけの「混合物」です。この混合物にうすい塩酸を加えると、金属である鉄が塩酸と反応して水素が発生します。硫黄は常温でうすい塩酸とは反応しません。また、硫化水素が発生するためには、あらかじめ鉄と硫黄を加熱して硫化鉄（化合物）にしておく必要があります。
問8	答え 1 毛細血管と接する総面積が広がるため、酸素と二酸化炭素の交換を効率よく行える。	肺泡は非常に小さな袋状の構造であり、その一つひとつが網目状の毛細血管に囲まれています。肺が単なる一つの大きな袋ではなく、無数の肺泡の集合体である理由は、空気と血液が接する表面積を最大化するためです。表面積が広がれば広いほど、単位時間あたりに行われる酸素と二酸化炭素の交換効率が向上します。
問9	答え 1 金星が地球に最も近づいたとき	天体の見かけの大きさは、その天体と観測地点（地球）との距離によって決まる。金星が公転軌道上で地球に最も近づく位置に来たとき、距離が最小となるため、地球から見た金星の直径（見かけの大きさ）は最大となる。このとき、金星は太陽の光を反射している面の反対側（夜の面）を地球に向けているため、実際には非常に細い形として観察される。
問10	答え 1 表面をみがくと光を特有の様子で反射し、電流をよく通すという性質	密度が異なる物質であっても、金属であれば共通の性質を持ちます。光の観点では、表面をみがくことで光を反射し特有の輝きを放つ「金属光沢」が見られます。電流の観点では、自由電子の移動によって電気を非常によく通す「電気伝導性」という性質を持っています。これらは金属と非金属を見分けるための重要な手がかりとなります。
問11	答え 1 毛細血管：アミノ酸やブドウ糖	小腸の柔毛の内部には、網目状の毛細血管と、その中心を通るリンパ管の2種類の管があります。アミノ酸やブドウ糖といった水溶性の養分は、表面近くに分布する毛細血管へと吸収されます。一方、脂肪酸やモノグリセリドは、柔毛の細胞で再び脂肪となった後、リンパ管へと吸収されます。
問12	答え 1 雄花でつくられた花粉が、風によって運ばれ、雌花のむき出しの胚珠につく。	マツは裸子植物であり、被子植物のような子房をもたず、胚珠が鱗片にむき出しの状態です。そのため、雄花の花粉のうでつくられた花粉は、風に運ばれて雌花の胚珠へ直接付着（受粉）します。受粉後、胚珠は時間をかけて成長し、種子となりますが、果実が形成されることはありません。
問13	答え 1 地上から1.5mの高さで、直射日光を避け、風通しの良い場所	気温は空気そのものの温度を測定する必要があるため、太陽からの直射日光や地面からの反射熱の影響を最小限に抑えなければならない。そのため、風通しの良い日陰を選び、地表からの熱の影響が少なくなるとされる地上1.5mの高さで測定することが標準的なルールとなっている。