

問1	100cm ³ のうすい塩酸が入ったビーカーに、うすい水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていく実験を行います。このとき、滴下した水酸化ナトリウム水溶液の量に関わらず、水溶液中にある塩化物イオンの個数はどのように変化しますか。最も適切な説明を選びなさい。 （2014年 富山県公立入試 類似）			
	1. 中和の進行度合いに関わらず、常に一定の個数に保たれる	2. 中和が完了するまで減少し続け、中和後は一定になる	3. 加えた水酸化ナトリウム水溶液の量に比例して増加する	4. 最初は一定だが、中和が完了した瞬間に急激に減少する
問2	ある直方体の物体を静かに水中に沈めていく実験を行いました。物体の底面が水面から0cmから4cmまでの間は、沈んだ距離に比例して浮力が大きくなり、4cm沈んだときに浮力の大きさは1.2Nとなりました。その後、さらに深く沈めて、物体の底面が水面から10cmの深さに達したとき、物体にはたらく浮力の大きさとして適切なものはどれですか。 （2021年 富山県公立入試 類似）			
	1. 1.2N	2. 3.0N	3. 浮力ははたらかなくなる	4. 0.48N
問3	生物の成長に伴って行われる、1個の体細胞が分かれて2個の新しい細胞になる過程を何というか、最も適切な名称を選びなさい。 （2023年 富山県公立入試 類似）			
	1. 体細胞分裂	2. 細胞呼吸	3. 受精	4. 減数分裂
問4	あるばねにおもりをつるして、おもりの質量とばねの長さの関係を調べた。おもりの質量が0gのとき、ばねの長さは10cmであった。さらにおもりをつるしていき、ばねの長さが15cmになったとき、このばねの「自然の長さ」は何cmといえるか。 （2026年 富山県公立入試 類似）			
	1. 10cm	2. 25cm	3. 5cm	4. 15cm
問5	日本の冬の気象に大きな影響を及ぼす、ユーラシア大陸で発達する高気圧の名称と、日本付近における典型的な気圧配置の組み合わせとして適切なものはどれですか。 （2019年 富山県公立入試 類似）			
	1. 太平洋高気圧と、南高北低の気圧配置	2. シベリア高気圧と、南高北低の気圧配置	3. 太平洋高気圧と、西高東低の気圧配置	4. シベリア高気圧と、西高東低の気圧配置
問6	1つの大きな力を、それと同じはたらきをする2つの力に分けることを力の分解といいます。このとき、分解して得られたそれぞれの力のことを何といいますか。 （2015年 富山県公立入試 類似）			
	1. 圧力	2. 合力	3. 抗力	4. 分力
問7	60度の水200gが入ったビーカーに、物質Aを150g溶かしました。水100gに対する物質Aの溶解度が、60度で110g、80度で170gであるとき、この水溶液を80度まで加熱すると、あと何gの物質Aを追加で溶かすことができますか。 （2021年 富山県公立入試 類似）			
	1. 170g	2. 190g	3. 20g	4. 60g
問8	台形の形をしたガラスブロックを用意し、ガラスの中から空気中へ向かって光を斜めに入射させた。このとき、境界面を通り抜けて空気中へ出る光の進み方について正しく説明しているものはどれか。ただし、境界面に対して垂直に立てた線を法線とする。 （2022年 富山県公立入試 類似）			
	1. 境界面ですべての光が反射されるため、空気中には出ない	2. 屈折角が入射角よりも小さくなるように、法線に近づく向きに曲がって進む	3. 屈折角が入射角よりも大きくなるように、法線から遠ざかる向きに曲がって進む	4. 入射角と屈折角が常に等しくなるように、曲がらずに直進して進む
問9	空気中に含まれている水蒸気が冷やされ、凝結して水滴に変わり始めるときの温度を何というか。 （2022年 富山県公立入試 類似）			
	1. 融点	2. 凝固点	3. 沸点	4. 露点
問10	塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を過不足なく中和させた後の水溶液から、溶けている塩化ナトリウムを固体として取り出すための実験操作と、その結果得られるものに関する説明として、最も適切なものはどれですか。 （2014年 富山県公立入試 類似）			
	1. 水溶液をろ紙に通してろ過を行うことで、ろ紙の上に塩化ナトリウムの白い固体を残して分離する。	2. 水溶液を蒸発皿に入れ、ガスバーナーで加熱して水分を蒸発させると、白い固体の蒸発残留物が得られる。	3. 水溶液にBTB溶液を数滴加えることで、化学反応を促進させて塩化ナトリウムを沈殿させる。	4. 水溶液を氷水で冷やすことで、溶解度の差を利用して大きな立方体の塩化ナトリウムを再結晶させる。
問11	モノコードの弦をはじいて音を出したとき、より「高い音」を出すための条件と、その理由の組み合わせとして適切なものはどれですか。 （2014年 富山県公立入試 類似）			
	1. 弦を強く張る。弦が速く振動するようになり、1秒あたりの振動数が増えるため。	2. 弦をより強くはじく。弦が大きく揺れるようになり、振幅が大きくなるため。	3. 弦をより長い状態で使う。弦が揺れる距離が長くなり、音の伝わる速さが増すため。	4. 弦を太いものに変える。弦の質量が増えることで、1回の振動にかかる時間が短くなるため。
問12	銅の粉末1.20gを空气中で完全に加熱したところ、すべてが黒色の酸化銅に変化し、その質量を測定すると1.50gになっていました。このとき、反応した銅の質量と、化合した酸素の質量の比を、最も簡単な整数の比で表したものはどれですか。 （2016年 富山県公立入試 類似）			
	1. 4対1	2. 3対2	3. 1対4	4. 4対5
問13	「顕性」という用語の定義として、科学的に最も適切な説明はどれか。 （2026年 富山県公立入試 類似）			
	1. 環境の影響によって、親の代とは異なる特徴をもって現れた形質のこと	2. 対立形質をもつ純系どうしをかけたとき、子の代に現れるほうの形質のこと	3. 同じ個体の中で、成長とともに性質が変化して現れる形質のこと	4. 対立形質をもつ純系どうしをかけたとき、子の代には現れず孫の代で現れる形質のこと
問14	ヒトの神経系において、脳やせきずいからなる中枢神経から枝分かれし、全身の組織や器官に網目状に広がっている神経の総称を何というか。最も適切なものを選びなさい。 （2024年 富山県公立入試 類似）			
	1. 中枢神経	2. 運動神経	3. 末しょう神経	4. 感覚神経

答え合わせ・解説

問1	答え 1 中和の進行度合いに関わらず、常に一定の個数に保たれる	塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の中和反応では、塩酸中の水素イオンと水酸化ナトリウム水溶液中の水酸化物イオンが反応して水が生成されます。一方、塩化物イオンは中和反応に直接関与せず、水溶液中にイオンのまま残り続けるため、アルカリを加えてもその総数が変化することはありません。したがって、最初から存在していた塩化物イオンの数は実験を通して一定に保たれます。
問2	答え 1 1.2N	物体が水に沈み始めてから、物体全体が水面下に入るまでは、沈んだ距離（＝沈んでいる部分の体積）に比例して浮力が増加します。問題文では、4cm沈んだときに浮力が1.2Nに達し、それ以降は物体が完全に水中に沈んだ状態になると判断できます。完全に沈んだ後は、どれだけ深くなっても物体が押しのける水の体積は変化しないため、浮力の大きさは1.2Nのまま一定となります。したがって、10cmの深さでも浮力は変化しません。
問3	答え 1 体細胞分裂	生物の体が大きくなる際や組織が修復される際に行われる、元の細胞と同じ細胞を増やす過程を体細胞分裂と呼びます。これに対し、生殖細胞を作る際に行われる染色体数が半分になる分裂は減数分裂であり、混同しないよう注意が必要です。
問4	答え 1 10cm	自然の長さとは、力を加えていない状態、つまりおもりの質量が0gのときのばねの長さのことである。問題文において、おもりの質量が0gのときの長さが10cmと示されているため、これが自然の長さとなる。15cmから10cmを引いた5cmは「ばねの伸び」に該当する。
問5	答え 4 シベリア高気圧と、西高東低の気圧配置	冬の時期になると、冷却されたユーラシア大陸上でシベリア高気圧が発達し、日本の東の海上の低気圧との間で、日本列島を挟んで西側に高気圧、東側に低気圧が位置する「西高東低」の気圧配置になります。これにより、日本付近には冷たく乾燥した北西の季節風が強く吹き込みます。
問6	答え 4 分力	ある1つの力と同じ効果を持つ複数の力に分ける操作を力の分解と呼び、その分解された個々の力を分力といいます。これとは逆に、複数の力を1つの力にまとめることを力の合成といい、まとめられた力を合力といいます。これらは互いに逆の関係にあります。
問7	答え 2 190g	80度における物質Aの溶解度は、水100gあたり170gです。この問題では水の量が200gであるため、溶かすことができる最大量は170gの2倍である340gとなります。現在すでに150gの物質Aが溶けているため、追加で溶かせる量は、最大量の340gから既溶の150gを引いた190gとなります。水の量が100gではない点に注意して計算する必要があります。
問8	答え 3 屈折角が入射角よりも大きくなるように、法線から遠ざかる向きに曲がって進む	光がガラスから空気中へ進む際、光の速さが速くなるため、光は境界面の法線から遠ざかる方向に折れ曲がる。このとき、法線と屈折した光との間の角（屈折角）は、法線と入射した光との間の角（入射角）よりも大きくなる性質がある。
問9	答え 4 露点	空気は温度が高いほど多くの水蒸気を含むことができますが、温度が下がると含みきれぬ水蒸気の最大量（飽和水蒸気量）が減少します。冷却によって飽和水蒸気量がその時の水蒸気量を下回ると、収まりきらなくなった水蒸気水滴として現れます。この現象が始まる瞬間の温度を指します。
問10	答え 2 水溶液を蒸発皿に入れ、ガスバーナーで加熱して水分を蒸発させると、白い固体の蒸発残留物が得られる。	中和によって生じた塩化ナトリウムは水によく溶けているため、ろ過などの方法では分離できません。蒸発皿を用いて加熱し、水分をすべて取り除くことで、水に溶けていた成分を「蒸発残留物」として取り出すことができます。塩化ナトリウムの場合、水分がなくなるにつれて白い粉末状、あるいは小さな立方体の結晶として現れます。
問11	答え 1 弦を強く張る。弦が速く振動するようになり、1秒あたりの振動数が増えるため。	音の高さは物体の振動数によって決まります。弦を強く張ったり、弦の長さを短くしたり、細い弦を用いたりすると、弦がより速く振動できるようになります。これにより1秒間に振動する回数である振動数（ヘルツ）が大きくなり、発生する音は高くなります。強くはじくことは「音の大きさ（振幅）」に関わる変化であり、音の高さとは直接関係しません。
問12	答え 1 4対1	加熱後に増加した質量は、銅と化合した酸素の質量です。酸化銅の質量（1.50g）から加熱前の銅の質量（1.20g）を引くと、化合した酸素は0.30gであることがわかります。したがって、銅と酸素の質量比は 1.20：0.30 を簡単な整数比にして 4：1 となります。
問13	答え 2 対立形質をもつ純系どうしをかけ合わせたと、子の代に現れるほうの形質のこと	メンデルの法則において、異なる形質をもつ純系をかけ合わせた際、子の代で形質が混ざることなく、どちらか一方の形質だけが表面に現れる現象が見られます。この際、現れた方を顕性、現れなかった方を潜性と定義します。
問14	答え 3 末しょう神経	ヒトの神経系は、判断や命令の中心となる脳とせきずいからなる「中枢神経」と、そこから枝分かれして全身に張り巡らされている「末しょう神経」に大別されます。末しょう神経には、刺激を伝える感覚神経や、命令を伝える運動神経が含まれます。