

答え合わせ・解説

問1	答え 3 300N	圧力 (Pa) は1m ² あたりの面を垂直に押す力 (N) を表しているため、力の大きさを求めるには「圧力 × 面積」の計算が必要である。このとき、面積の単位をcm ² からm ² へ換算することが重要となる。1m ² は10000cm ² であるため、30cm ² をm ² に換算すると30 ÷ 10000 = 0.003m ² となる。したがって、10000Pa × 0.003m ² = 300Nの力がはたらくことになる。
問2	答え 2 加盟国の人口や経済規模に関わらず、各国が等しく一票の投票権を持つ。	国際連合の総会は、すべての加盟国によって構成される最高機関です。ここでは、各国の国力や人口の規模にかかわらず、すべての国が対等な立場で議論に参加できるよう「主権平等の原則」が採用されています。そのため、一国につき一票という平等な投票権が認められており、人口に比例して票が増えるような仕組みにはなっていません。
問3	答え 1 日付変更線	地球は24時間で360度自転するため、経度15度ごとに1時間の時差が生じます。世界を一周すると24時間の差が出てしまうため、混乱を防ぐ目的で、陸地が少なく生活への影響が小さい太平洋の経度180度付近にこの境界線が定められています。イギリスのロンドンを通る本初子午線（経度0度）からちょうど地球の反対側に位置します。
問4	答え 2 下弦の月	満月から新月へと月の形が変化する過程では、太陽の光が当たる向きとの関係から、月は右側から徐々に欠けていきます。このとき、ちょうど左側の半分が光って見える半月の状態を「下弦の月」と呼びます。これに対し、新月から満月になる過程で右半分が光って見える半月は「上弦の月」と呼ばれます。
問5	答え 1 イギリス	産業革命は、広大な植民地市場や蓄積された資本、そして石炭や鉄などの資源が豊富であったイギリスで、綿工業の分野から始まりました。これにより、手作業中心の生産から機械を用いた大規模な工場生産へと移行し、社会の仕組みが大きく変わりました。
問6	答え 1 特定の同族資本による経済支配を打破し、自由な競争を促進することで、軍国主義の経済的基盤を取り除くため	GHQは、三井・三菱・住友・安田といった財閥が大きな資本力を持ち、日本の政治や軍事に強い影響力を持っていたことを問題視しました。これらを解散させることで経済的な特権階級を排除し、自由な市場競争を導入することが、日本の軍国主義を取り除き、平和的で民主的な国に作り変えるために不可欠であると考えられました。
問7	答え 1 恒星	宇宙にある天体のうち、太陽のように自ら光を出して輝いているものは恒星と呼ばれます。夜空の星座を構成している星の多くも、非常に遠い距離にある恒星です。
問8	答え 1 空気よりも密度が小さいため、試験管の口を上に向けて集める上方置換法が最も適している	二酸化炭素は空気よりも密度が大きいので、下方置換法で集めるのが一般的です。そのため、「空気よりも密度が小さい」という記述は誤りです。二酸化炭素は水に少し溶けますが、純粋な気体を集めるために水上置換法が用いられることも多く、また石灰水を白く濁らせるという非常に特徴的な性質を持っています。
問9	答え 2 年周運動	地球が太陽のまわりを公転しているため、同じ時刻であっても見える星の方向が毎日約1度ずつ変化する。このように、1年かけて星が天球上を1周するように見える見かけの動きを年周運動と呼ぶ。1日のうちの動きである日周運動（地球の自転によるもの）と区別する必要がある。
問10	答え 1 シベリア高気圧からの冷たく乾燥した空気が、日本海を渡る際に水蒸気を補給され、山脈にぶつかって上昇し雲を発達させるため。	シベリア高気圧から吹き出した冷たく乾燥した季節風は、比較的暖かい日本海の上を通過する際、海面から熱と水蒸気を補給されて湿った空気になります。この空気が日本列島中央の山脈にぶつかって強制的に上昇させられることで雲が発達し、日本海側に雪を降らせます。水分を失った空気は、山を越えて太平洋側へ吹き下ろすため、太平洋側では乾燥した晴天となります。
問11	答え 3 28.4度	電熱線によって発生する熱による水の温度上昇は、電流を流した時間に比例します。60秒間で1.4度上昇するという条件から、300秒間（60秒の5倍の時間）では、1.4度 × 5 = 7.0度 上昇することがわかります。実験開始時の水温が21.4度であるため、これに上昇分の7.0度を加えた 21.4 + 7.0 = 28.4度が300秒後の水温となります。
問12	答え 1 節足動物	背骨をもたない動物は無セキツイ動物に分類される。その中でも、体の表面が硬い外骨格で覆われ、体やあしに「体節」という多くの節目をもつグループを節足動物と呼ぶ。これに対し、アサリなどのように体が柔らかく、節をもたないものは軟体動物、ミミズのように節はあるが外骨格をもたないものは環形動物に分類される。
問13	答え 2 音の振動を刺激として受け取り、神経に伝える信号へと変換する役割	耳の構造において、外から入ってきた音（空気の振動）は鼓膜や耳小骨を経て、最終的に液体の振動としてうずまき管に到達します。うずまき管の内部には感覚細胞が存在し、この物理的な振動を電気的な信号（神経の刺激）に変換して聴神経へ渡すことで、脳が「音」として認識できるようになります。
問14	答え 1 一度に観察できる範囲が狭くなり、視野全体が暗くなる	顕微鏡の倍率を上げると、観察対象をより大きく拡大して見ることになるため、一度にレンズへ入ってくる光の範囲（視野）が狭くなる。その結果、目にとどく光の量が減少し、視野全体は暗く見えるようになる。そのため、高倍率で観察する際は、しほりや反射鏡を使って光の量を調節する必要がある。