

問1	鉄と硫黄の粉末を混合して加熱し、硫化鉄を作成しました。この硫化鉄にうすい塩酸を加えたとき、発生する気体の名称とその気体の持つ特徴の組み合わせとして適切なものはどれですか。 （2015年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 酸素が発生し、臭いはしない	2. 硫化水素が発生し、腐卵臭（卵が腐ったような臭い）がする	3. 水素が発生し、臭いはしない	4. 二酸化硫黄が発生し、強い刺激臭がする
問2	アンモニアを満たした丸底フラスコを逆さに固定し、スボイトで少量の水をフラスコ内に注入したところ、フラスコとつながったガラス管を通じて、水槽内の水がフラスコ内へ勢いよく噴き上がりました。この理由として適切な説明はどれですか。 （2020年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. フラスコ内のアンモニアが水に溶けることで、フラスコ内の圧力が周囲の気圧より低くなったため。	2. アンモニアの密度は水よりも小さいため、注入された水がアンモニアを押し上げる力が働いたため。	3. フラスコ内のアンモニアが水と反応して熱を出し、内部の空気が膨張して水を吸い上げたため。	4. アンモニアの性質によって水槽内の水とフラスコ内の気体が入れ替わる「置換反応」が起きたため。
問3	放散虫などの生物の遺骸が海底に積み重なってできた堆積岩のうち、鉄のハンマーでたたくと鉄が削れて火花が出るほど非常に硬い岩石の名称として適切なものはどれですか。 （2020年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 凝灰岩	2. チャート	3. 石灰岩	4. 安山岩
問4	水に溶かしたときに、陽イオンと陰イオンに分かれる「電離」が起こり、電流を流す性質を持つ物質を何と呼びますか。最も適切な名称を選択してください。 （2018年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 電解質	2. 有機物	3. 単体	4. 非電解質
問5	透明半球を用いて、太陽の位置を1時間ごとにペンで記録したところ、東から南を通して西へと続く点の間隔がすべて等しくなりました。この観察結果から導き出される、地球の自転に関する特徴はどれですか。 （2026年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 地球の地軸が公転面に対して傾いていること	2. 地球が一定の速さで自転していること	3. 地球が西から東へと自転していること	4. 地球が一定の速さで公転していること
問6	植物が光を受けて、細胞内の葉緑体で二酸化炭素と水からデンプンなどの養分を作るはたらきを何といいますか。 （2016年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 気化	2. 呼吸	3. 蒸散	4. 光合成
問7	アンモニアを上方向置換法で集める理由について、アンモニアの性質に触れた説明として最も適切なものを選択してください。 （2020年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 空気よりも密度が小さく、水に非常に溶けやすいため	2. 空気よりも密度が大きく、水に溶けにくい	3. 空気よりも密度が小さく、水に溶けにくい	4. 空気よりも密度が大きく、水に非常に溶けやすいため
問8	質量が250gの物体を水平な机の上に置いたとき、この物体にはたらく重力の大きさは何N（ニュートン）ですか。ただし、質量100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとして計算しなさい。 （2022年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 250N	2. 2.5N	3. 1N	4. 0.25N
問9	真空放電管の中で発生した陰極線の通りの道の上下に、電圧を加えた2枚の電極板を設置したところ、陰極線が特定の方向に曲がる「偏向」という現象が観察されました。この現象と陰極線の正体について正しく述べた説明文を選びなさい。 （2026年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 陰極線の正体は電気を帯びていない粒子の流れであるが、電極付近の空気が電離することによってプラス極側に曲がる。	2. 陰極線の正体はマイナスの電荷を持つ電子の流れであるため、電圧を加えた電極のプラス極側に引き寄せられて曲がる。	3. 陰極線の正体はプラスの電荷を持つ粒子の流れであるため、電圧を加えた電極のマイナス極側に引き寄せられて曲がる。	4. 陰極線の正体は光の一種であり、電極板によって生じた磁界の影響を強く受けてプラス極側に曲がる。
問10	葉の表皮を顕微鏡で観察すると、三日月形をした2つの細胞が向かい合ってできた小さな隙間が見られます。この隙間の名称を何といいますか。 （2026年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 葉緑体	2. 道管	3. 気孔	4. 師管
問11	真空放電管の内部に十字形の金属板を設置して高い電圧をかけたところ、陽極側のガラス面に金属板の影が現れました。この観察結果から導き出される、陰極線の性質として適切なものを答えなさい。 （2026年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 陰極から出た陰極線が直進する性質	2. 陽極から出た陰極線が四方八方に広がる性質	3. 陽極から出た陰極線が磁界によって曲がる性質	4. 陰極から出た陰極線が金属を透過する性質
問12	デンプン溶液に唾液を混ぜて40℃前後の湯で温めたあと、その一部を別の試験管に分け、一方にはヨウ素液を加え、もう一方にはベネジクト液を加えて加熱しました。唾液によってデンプンが分解された場合、それぞれの試験管で観察される反応の組み合わせとして適切なものはどれですか。 （2014年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. ヨウ素液を加えても色の変化は見られず、ベネジクト液を加えて加熱しても色の変化は見られない。	2. ヨウ素液を加えると青紫色に変化し、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿が生じる。	3. ヨウ素液を加えると青紫色に変化し、ベネジクト液を加えて加熱しても色の変化は見られない。	4. ヨウ素液を加えても色の変化は見られず、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿が生じる。
問13	斜面上にある物体にはたらく重力を、斜面に平行な成分と斜面に垂直な成分の2つの分力に分解する手順について述べたものとして、最も適切なものはどれか。 （2016年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 重力の矢印を1辺とし、斜面に平行な方向に同じ長さの矢印をもう1本描き足す。	2. 斜面の角度と同じ角度になるように、重力の始点から水平方向に矢印を引き、重力の先と結ぶ。	3. 重力の矢印を対角線とし、斜面に平行な方向と垂直な方向を2辺とする長方形をつくる。	4. 斜面に平行な方向と垂直な方向の2つの矢印を足し合わせて、重力の矢印よりも長くなるように描く。
問14	地球が地軸を中心に1日に1回回転していることが原因で、太陽や星座の星が1日に1回、地球のまわりを回っているように見える見かけの動きを何といいますか。 （2014年 岐阜県公立入試 類似）			
	1. 自転	2. 日周運動	3. 公転	4. 年周運動

答え合わせ・解説

問1	答え 2 硫化水素が発生し、腐卵臭（卵が腐ったような臭い）がする	鉄と硫黄が結びついてできた化合物である硫化鉄に塩酸を加えると、化学反応によって硫化水素が発生します。硫化水素は無色ですが、腐卵臭と呼ばれる独特の臭いを持つ気体であるため、この反応を確認することで物質が硫化鉄であることを特定できます。
問2	答え 1 フラスコ内のアンモニアが水に溶けることで、フラスコ内の圧力が周囲の気圧より低くなったため。	アンモニアには「水に非常に溶けやすい」という性質があります。スポイトで少量の水を注入すると、フラスコ内のアンモニアがその水に急激に溶け込み、フラスコ内部の気体の体積が減少します。これにより、フラスコ内の圧力が外気圧よりも大幅に下がり、水槽内の水が気圧に押されて勢いよくフラスコ内に吸い上げられることで噴水が起こります。
問3	答え 2 チャート	放散虫などの微生物の遺骸が堆積してできた岩石はチャートと呼ばれます。非常に硬い性質を持っており、鉄よりも硬いため、鉄のハンマーで強くたたくと鉄が削れて火花が出ることがあります。同じ生物の遺骸からできる石灰岩とは異なり、塩酸をかけても気体が発生しないという特徴で見分けることができます。
問4	答え 1 電解質	物質が水に溶けて陽イオンと陰イオンに分かれる現象を電離と呼び、この性質を持つ物質を電解質といいます。液体中にイオンが存在することで、電圧をかけた際にイオンが移動し、電流が流れるようになります。
問5	答え 2 地球が一定の速さで自転していること	透明半球上の点の間隔がどの時間帯でも等しいということは、太陽が空を移動する見かけの速さが常に一定であることを示しています。この現象は、太陽が動いているのではなく、観測の土台である地球が地軸を中心に一定の速さで自転しているために起こります。
問6	答え 4 光合成	植物は光のエネルギーを利用して、外界から吸収した二酸化炭素と根から吸い上げた水をもとに養分を作り出します。この反応は葉緑体で行われ、副産物として酸素が放出されます。
問7	答え 1 空気よりも密度が小さく、水に非常に溶けやすいため	気体の収集方法は、その気体の密度と水への溶けやすさによって決まります。アンモニアは水に極めて溶けやすいため、水上置換法を用いることができません。また、空気の平均的な分子の重さと比較してアンモニアの分子量は小さく、空気よりも密度が小さい（軽い）ため、容器の上方に溜まる性質を利用して上方置換法で収集します。
問8	答え 2 2.5N	物体にはたらく重力の大きさは、その物体の質量に比例します。質量100gの物体にはたらく重力が1Nであると定義されているとき、250gの物体はその2.5倍の質量を持っているため、重力の大きさも1Nの2.5倍である2.5Nとなります。
問9	答え 2 陰極線の正体はマイナスの電荷を持つ電子の流れであるため、電圧を加えた電極のプラス極側に引き寄せられて曲がる。	陰極線の正体は、マイナスの電荷を持った「電子」という粒子の流れです。電気には「異なる符号の電荷は引き合う」という性質があるため、マイナスの性質を持つ電子は、外部から電圧を加えられた電極のうちプラス極側に引き寄せられます。この結果、直進していた陰極線の進路が変化する「偏向」が起こります。
問10	答え 3 気孔	葉の表皮には2つの孔辺細胞に囲まれた隙間が存在し、これを気孔と呼びます。気孔は、植物が周囲の環境と気体の出入りを行うための重要な窓口として機能しています。
問11	答え 1 陰極から出た陰極線が直進する性質	物体を置いたときにその後方に影ができるのは、放出された線が障害物に当たって遮られ、回り込まずに真っ直ぐ進んでいることを示しています。この実験により、陰極線には直進性があることが証明されます。
問12	答え 4 ヨウ素液を加えても色の変化は見られず、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿が生じる。	唾液に含まれる消化酵素のアミラーゼによってデンプンが糖（麦芽糖など）へと分解されるため、デンプンに反応するヨウ素液は色の変化（青紫色）を示さなくなります。一方で、生成された糖に反応するベネジクト液は、加熱することで赤褐色の沈殿を生じます。この2つの反応結果を合わせることで、デンプンが消失し、糖が生成されたことが確認できます。
問13	答え 3 重力の矢印を対角線とし、斜面に平行な方向と垂直な方向を2辺とする長方形をつくる。	力を分解するときは、もとの力の矢印（重力）を対角線とし、分解したい2つの方向（斜面に平行・垂直）を辺とする平行四辺形をつくります。この場合、平行な方向と垂直な方向は互いに直角に交わるため、作図される図形は長方形となります。この長方形の各辺が、それぞれの方向における分力の大きさと向きを表します。
問14	答え 2 日周運動	天体が1日1回地球のまわりを回るように見える動きは、地球が地軸を軸として1日に1回「自転」しているために起こる見かけの現象であり、これを間周運動と呼びます。太陽、月、星のすべてに共通して見られる動きです。