

本書の構成と特色

本書は、高校入試に必要とされる理科の用語を厳選し、分野別に分類・構成した教材です。付属の出題範囲表にしたがってテキストを計画的に学習し、「基本完成チェックテスト」で定着確認をすることができます。高校入試で重要な用語を厳選していますので、入試までの総まとめとして最適です。重要な用語は赤文字になっています。付属の赤シートで隠して、完璧に覚えられるまで、何度もくり返し学習しましょう。分からない用語は、教科書や教材でしっかり確認してください。効率よく学習して、短い時間で「基本完成チェックテスト」の満点を目指しましょう。

目 次

物理

- 1 身近な物理現象 2
- 2 電流とその利用 7
- 3 運動とエネルギー 14

化学

- 1 身のまわりの物質 20
- 2 化学変化と原子・分子 26
- 3 化学変化とイオン 34

生物

- 1 いろいろな生物とその共通点 39
- 2 生物のからだのつくりとはたらき 45
- 3 生命の連続性 54

地学

- 1 大地の成り立ちと変化 58
- 2 気象とその変化 64
- 3 地球と宇宙 71

総合

- 1 科学技術と人間・自然と人間 76

1 身近な物理現象

次の空欄にあてはまる語や数、記号を答えなさい。

① 光の反射・屈折

- (1) 光は、空気、水、ガラスなど、同じ物質の中では(**まっすぐ**)進む。そのため、光をさえぎる物体を置くと、その後ろに(**影**)ができる。
- (2) 光が水面や鏡などに当たってはね返ることを、光の(**反射**)という。
- (3) 「入射角と反射角の大きさは(**等しい**)。という法則を「(**反射**)の法則」という。
- (4) 光が空気中から水中やガラス中へ進むとき、その境界面で光の進路が折れ曲がることを、光の(**屈折**)という。
このとき、入射角より屈折角のほうが(**小さい**)。
- (5) 光が水中やガラス中から空気中へ進むとき、入射角より屈折角のほうが(**大きく**)なるように曲がる。
- (6) 光が水中やガラス中から空気中へ進むとき、入射角が一定以上に大きくなると、空気中へ出ていなくなる。この現象を(**全反射**)という。
この現象を利用した例が(**光ファイバー**)である。
- (7) 身のまわりの物体が目に見えるのは、物体の表面の細かい凹凸に当たった光がさまざまな方向に反射し、あらゆる方向に広がっているからである。このような反射を(**乱反射**)という。
- (8) 図1、図2の①～④の空欄にあてはまる語を答えよ。また、図3の光の進む道すじをア～カからすべて選べ。(**ウ、オ**)

図1

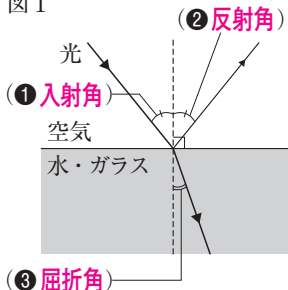
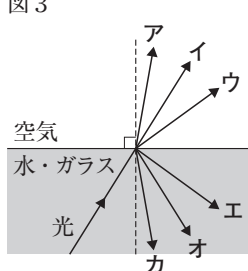


図2



図3



② 凸レンズのはたらき

- (1) 太陽の光のような光線を凸レンズに当てると、凸レンズで屈折して一点に集まる。この点を(**焦点**)といい、凸レンズの両側にある。
- (2) 凸レンズの中心を通る光は屈折せず直進する。凸レンズの中心を通り、凸レンズの面に垂直な軸を(**光軸**)という。
- (3) 凸レンズの中心から(1)の点までの距離を(**焦点距離**)という。
- (4) 物体が凸レンズの焦点よりも(**外側**)に置かれているとき、物体から出た光は実際に集まって像ができる。この像を(**実像**)という。
- (5) (4)の像は、物体に対して必ず上下左右が(**逆**)になっている。
- (6) 物体が(**焦点距離**)の2倍の位置に置かれているとき、物体とは反対側の焦点距離の(**2倍**)の位置に物体と(**同じ**)大きさの像ができる。
- (7) 物体が焦点の位置にあるとき、凸レンズを通った光は(**平行**)になり、像は(**できない**)。また、凸レンズを通して像は見えない。
- (8) 物体が凸レンズの(**焦点**)の内側に置かれているとき、物体から出た光は凸レンズを通っても集まらない。
- (9) (8)のとき凸レンズを通して像が見える。この像を(**虚像**)といい、物体と上下左右が(**同じ**)で、物体よりも大きさが(**大きく**)見える。
- (10) 図1, 図2の①~④の空欄にあてはまる語を答えよ。

図1

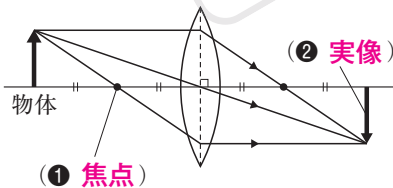
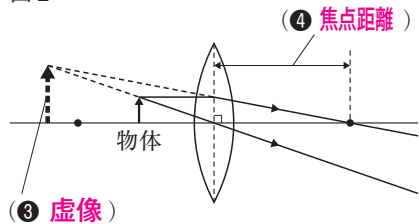


図2



- (11) 図1で、物体を凸レンズに近づけていくと、像のできる位置は凸レンズから(**遠く**)なり、像の大きさは(**大きく**)なる。
- (12) 図1で、凸レンズの半分を黒い紙でおおうと、像の形は(**変わらず**), 像の明るさは(**暗く**)なる。

1 身近な物理現象

③ 音の性質

- (1) 音は、物体が(**振動**)するときに発生する。
- (2) (1)で音を発している物体を(**音源(発音体)**)という。
- (3) 音は、空気や水などの物体の中を(**波**)として伝わっていく。
- (4) 音が(**空気**)中を伝わる速さは、約 **340 m/秒** である。
- (5) 音の伝わる速さ [m/s] = $\frac{\text{音が伝わる(**距離**) [m]}{\text{伝わるのに要した(**時間**) [s]}}$
- (6) 山の山頂から隣の山に向けて「ヤッホー」と叫んだら、5秒後にやまびこが返ってきた。(4)をもとに考えると、山頂と隣の山との距離は約 (**340**)m/秒×(**5**)秒÷2 = 約(**850**)m である。
- (7) 図1～図4は音をコンピュータの画像に表したものである。①にあてはまる語を答えよ。

図1 (① **振幅**)

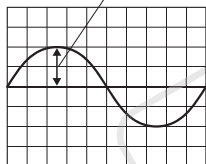


図2

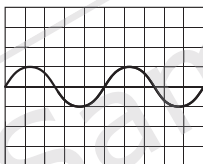


図3

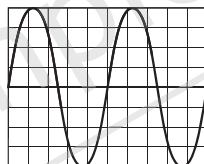
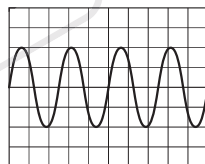


図4



- (8) 音の大きさは(7)の大きさによって決まり、(7)が大きいほど音は(**大きい**)。
- (9) 1秒間に振動する回数のことを(**振動数**)という。
- (10) (9)の単位は(**ヘルツ**), その記号は(**Hz**)である。
- (11) 音の高低は(**振動数**)によって決まり、それが多いほど、(**高**)く聞こえる。
- (12) 図1～図4で、最も小さい音は図(**2**), 最も高い音は図(**4**)である。
- (13) モノコードなどの弦楽器の弦を強くはじくほど(**振幅**)が大きく音が大きくなり、弦を短くするほど(**振動数**)が多い高い音になる。

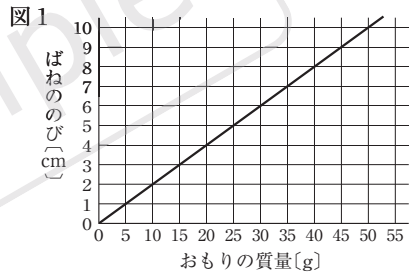
④ 力のはたらき

- (1) 力は、物体の(**形**)を変える、物体を持ち上げる、また支える、物体の(**運動**)のようすを変えるはたらきをする。

1 身近な物理現象

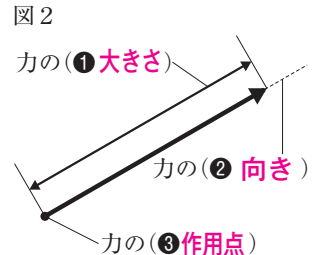
- (2) 磁石の極の間ではたらく力を(**磁力**)といい、N極とS極のようにちがう種類の極どうしは(**引き**)合い、N極とN極、S極とS極のように同じ種類の極どうしは(**しりぞけ**)合う。
- (3) プラスチックの下じきで髪の毛をこすると、髪の毛が下じきに引きよせられる。このような力を(**電気力(電気の力)**)という。
- (4) のびたゴムが縮むときなど、力によって変形させられた物体がもとにもどろうとする性質を(**弾性**)といい、もとにもどる向きにはたらく力を(**弾性力(弾性の力)**)という。
- (5) 地球がその中心に向かって物体を引く力を(**重力**)といい、その力の大きさを(**重さ**)という。
- (6) (**磁力**), (**電気力**), (**重力**)は、物体どうしが離れていてもはたらく力である。

- (7) 図1のように、ばねにおもりをつり下げると、ばねは(**のびる**)。おもりの質量を2倍にすると、ばねののびは(**2**)倍になる。このように、ばねののびは、加えた力の大きさに(**比例**)する。これを「(**フック**)の法則」という。



- (8) 力の大きさは、(**ニュートン**) [記号: **N**] という単位で表す。1 N は、約(**100**)gの物体にはたらく重力の大きさに等しい。
- (9) 力のはたらく点を力の(**作用点**)といい、力の大きさ、力の(**向き**)とともに力の三要素という。

- (10) 力を図で示すには(**矢印**)を用いて表す。力の大きさは(**矢印の長さ**)で、力の向きは矢印の向きで、力の作用点は矢印の(**ねもと**)で表す。



- (11) 図2は力を表す矢印である。①～③の空欄にあてはまる語を答えよ。

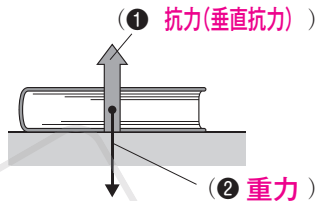
1 身近な物理現象

(12) 1つの物体に2つの力がはたらいているのに、その物体が(**動かない**)とき、その2つの力はつり合っているという。

(13) (12)の2つの力の(**大きさ**)は等しく、向きが(**反対(逆)**)で、(**一直線**)上にある。

(14) 机の上に物体を置いたとき、机の面が物体を支える力を(**抗力(垂直抗力)**)といい、物体にはたらく(**重力**)とつり合っている。

(15) 右図の①、②の空欄にあてはまる語を答えよ。



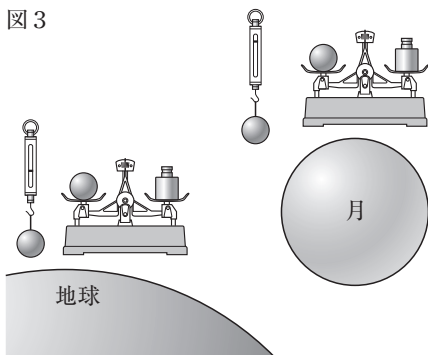
(16) 台ばかりにリンゴをのせたところ、針が350 gをさして静止した。このときリンゴには下向きに約(**3.5**)Nの(**重力**)がはたらいている。また、同時に約(**3.5**)Nの(**垂直抗力**)が上向きにはたらき(**重力**)とつり合っているため、台ばかりは静止している。

(17) 机の上に置いた本を指で押したとき、力を加えても本が動かないことがある。これは、押している力とは反対向きの(**摩擦力**)が机と本の間ではたらいているからである。

(18) (**弾性力**), (**抗力**), (**摩擦力**)は、物体どうしがふれ合ってはたらく力である。

(19) 図3のように地球上ではばねばかりで物体の重さをはかったら60 Nであった。これを月面ではかると重力の大きさが約 $\frac{1}{6}$ になるため、(**10**) Nを示す。

図3



(20) 地球上で上皿てんびんを用いてはかると、60 gの物体は60 gの分銅とつり合う。これを月面上ではかると、この物体は(**60**)gの分銅とつり合う。

(21) ばねばかりではかれる量を(**重さ**), 上皿てんびんではかれる量を(**質量**)という。

出題範囲表

回次	出題内容
第1回	身近な物理現象(P.2～6) 光の反射・屈折／凸レンズのはたらき／音の性質／力のはたらき
第2回	電流とその利用(P.7～13) 回路と電流・電圧／電流・電圧と抵抗／電気とそのエネルギー／静電気と電流／放射線／電流のつくる磁界／磁界中の電流の受ける力／電磁誘導と発電／直流と交流
第3回	身のまわりの物質(P.20～25) ガスバーナーの使い方／物質の性質／気体の発生と性質／水溶液／物質の状態変化
第4回	化学変化と原子・分子(P.26～33) 物質の分解／原子・分子／物質の結びつき／化学反応式／酸化と還元／化学変化と熱／化学変化と物質の質量／質量変化の規則性
第5回	いろいろな生物とその共通点(P.39～44) 生物の観察／花のつくりとはたらき／種子植物のなかま／種子をつくらない植物のなかま／植物の分類／脊椎動物／無脊椎動物
第6回	生物のからだのつくりとはたらき(P.45～53) 生物と細胞／根や茎のつくりとはたらき／葉のつくりとはたらき／ヒトの消化と吸収／呼吸／血液の循環／排出／刺激と反応
第7回	大地の成り立ちと変化(P.58～63) 火山活動と火成岩／地震の伝わり方と地球内部のはたらき／地層の重なり／化石
第8回	気象とその変化(P.64～70) 気象観測／圧力、大気圧／霧や雲の発生／高気圧と低気圧／前線の通過と天気の変化／日本の天気の特徴／大気の動きと海洋の影響
第9回	運動とエネルギー(P.14～19)、化学変化とイオン(P.34～38)、科学技術と人間(P.76～78) 水圧と浮力／速さの変わる運動／エネルギー／原子の成り立ちとイオン／化学変化と電池／酸・アルカリとイオン／エネルギー資源
第10回	生命の連続性(P.54～57)、地球と宇宙(P.71～75)、自然と人間(P.78～80) 細胞分裂と生物の成長／遺伝の規則性と遺伝子／日周運動と自転／惑星と恒星／自然界のつり合い／自然界の物質の循環
第11回	中1のまとめ(P.2～6, P.20～25, P.39～44, P.58～63) 中1内容全範囲
第12回	中2のまとめ(P.7～13, P.26～33, P.45～53, P.64～70) 中2内容全範囲
第13回	中3のまとめ(P.14～19, P.34～38, P.54～57, P.71～80) 中3内容全範囲
第14回	第1分野のまとめ(P.2～38, P.76～78) 物理・化学全範囲
第15回	第2分野のまとめ(P.39～75, P.78～80) 生物・地学全範囲
第16回	中1～中3のまとめ(P.2～80) 中1～3内容全範囲

基本完成チェックテスト

名前

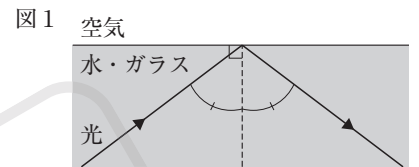
制限時間

15分

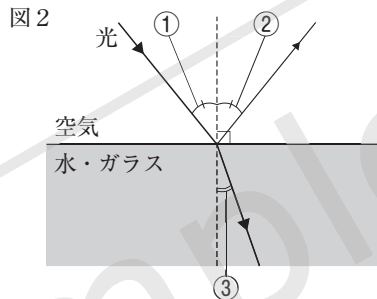
理科

1 光の進み方について、次の空欄にあてはまる語を答え、問いには語や記号で答えなさい。

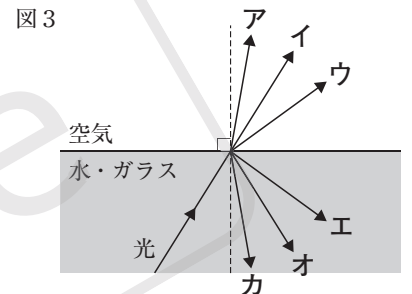
- (1) 「入射角と反射角の大きさは()」ことを、反射の法則という。
- (2) 光が種類の異なる物質に進もうとするとき、境界面で折れ曲がることを、光の()という。
- (3) 光が水中やガラス中から空気中に進むとき、図1のように、入射角が一定以上大きくなると、空気中に出ていく光がなくなる。この現象を(①)という。また、この現象を利用した例が(②)である。



(4) 図2のように、光を空気中から水やガラスに当てたときの、①～③の角をそれぞれ何というか。

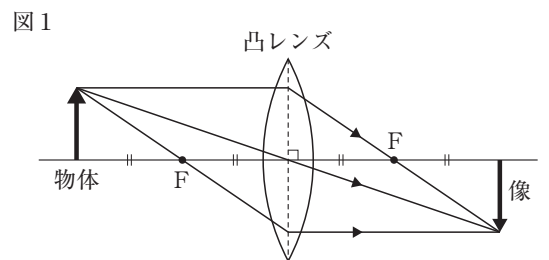


(5) 図3のように、光を水中やガラス中から空気との境界面に当てたときの光の道すじを、ア～カからすべて選べ。

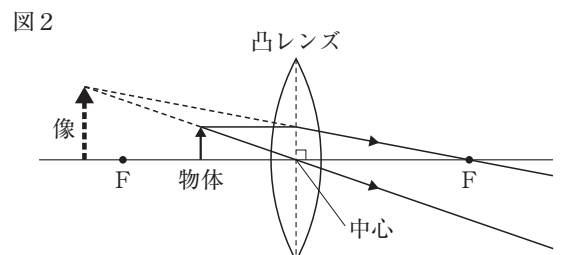


2 凸レンズと像について、次の空欄にあてはまる語を答えなさい。

- (1) 太陽の光のように凸レンズの軸に平行な光は、屈折して1つの点に集まる。この点を()といい、凸レンズの両側にある。
- (2) 図1のように、物体から出た光が実際に集まってできる像を()という。
- (3) 図1のように、物体が焦点距離の2倍の位置にあるとき、凸レンズについて物体とは反対の焦点距離の2倍の位置に、物体と()大きさの像ができる。



- (4) 図1で、物体を焦点の近くまで少しずつ近づけると、像のできる位置は凸レンズから(①)なり、像の大きさは(②)なる。
- (5) 図2のように、物体から出た光が集まらず、凸レンズを通して見える像を()という。



(6) 図2で凸レンズの中心から点Fまでの距離を、この凸レンズの()という。

3 音について、次の空欄にあてはまる語を答えなさい。

- (1) 音は、物体の中を()として伝わり、空気中を伝わる速さは約 340 m/秒である。
- (2) 物体の振動の幅を()という。
- (3) (2)が大きいほど、()音が出る。
- (4) 物体が1秒間に振動する回数を()といい、ヘルツ(記号 Hz)という単位で表す。

(5) (4)が多いほど、()音が出る。

(6) 図1、図2は、音をコンピュータの画像に表したものである。

図1と図2で、音の()は同じである。

図1

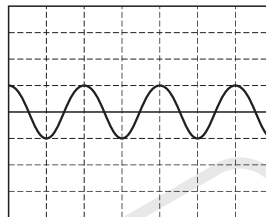
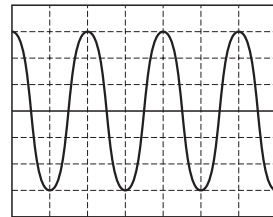


図2



(7) 図1の音の大きさは、図2の音より()。

4 力のはたらきについて、次の空欄にあてはまる語や数を答え、問いには語で答えなさい。

(1) 力は次のはたらきをする。

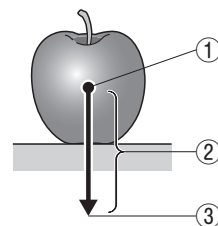
- ・物体の(①)を変える。
- ・物体を持ち上げる、または支える。
- ・物体の(②)のようすを変える。

(2) 磁石の極の間ではたらく力を磁力といい、N極とN極、S極とS極のように同じ種類の極の間では(①)力がはたらき、N極とS極のようにちがう種類の極の間では(②)力がはたらく。

(3) 地球上のすべての物体にはたらいている、地球がその中心に向かって物体を引く力を()という。

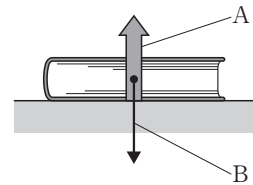
(4) 右の図の矢印は、りんごにはたらいている(3)を表している。①の点、②の矢印の長さ、③の矢印の向きは、それぞれ力の要素の何を表しているか。

(5) 右の図のりんごの質量が 300 g のとき、矢印で表した力の大きさは()Nである。ただし、100 g の物体にはたらく重力の大きさを 1 N とする。



5 力のつり合い、力の合成・分解について、次の空欄にあてはまる語を答えなさい。

(1) 右の図のように、机の上に物体を置いたとき、机の面が物体を支える力Aを(①)といい、これはBの物体にはたらく(②)とつり合っている。



(2) 2つの力と同じはたらきをする1つの力を()という。

(3) (2)の力は、2つの力を2辺とする(①)をかいたとき、その(②)で表される力である。

(4) ある1つの力と同じはたらきをする2つの力を分力といい、その分力はもとの1つの力を(①)とし、あたえられた方向に2辺をもつ(②)をかいたとき、その2辺で表される力である。

6 右の図のように、地球上ではばねばかりを用いてある物体の重さをはかったら60 Nであった。

(1) この物体の重さを月面ではかると、重力の大きさが約(①)になるため、(②)Nを示す。

(2) 右の図のように地球上で上皿てんびんを用いてはかると、60 gの物体は(①)gの分銅とつり合う。この物体の質量を、月面上ではかると、(②)gの分銅とつり合う。

