

- 問1 高い場所にある物体が持つエネルギーと、動いている物体が持つエネルギーの和を何という？
- 問2 力と移動させた距離を掛け合わせた、仕事の大きさを表す際に用いられる単位を何という？
- 問3 エネルギーが形を変えても、その総量は変わらないという物理の基本原則を何という？
- 問4 太陽から地球に届き、地上のあらゆる生物の活動を支えている根源的なエネルギーを何という？
- 問5 物体が持つ運動の状態によるものと、高さによるエネルギーの和が常に一定に保たれる法則を何という？
- 問6 物体の運動を調べる際、一定の時間間隔でテープに打点をして動きを記録する装置を何という？
- 問7 物体が移動する際、記録タイマーの打点の間隔が広がることは、何が大きくなっていることを示している？
- 問8 複数の力が重なった結果、最終的に物体にかかることになった1つの力を何という？
- 問9 道具を使用しても、直接引き上げる場合と比べて仕事の総量が変わらないという法則を何という？
- 問10 医療や工業の現場において、放射線の量を測るために用いられる機器を何という？
- 問11 物体が実際に移動した軌跡の長さのことを何という？
- 問12 あるエネルギーが、目的とする別のエネルギーへ変わる割合のことを何という？
- 問13 物体に対して摩擦や空気抵抗がないとき、力学的エネルギーの総量が変化せずに一定に保たれる法則を何という？
- 問14 物体が一直線上を一定の速さで動く運動を何という？
- 問15 斜面上にある物体に働く重力を、斜面に平行な方向と垂直な方向に分解したものを何という？
- 問16 植物が太陽からの光を取り入れ、デンプンなどの有機物として蓄える働きを何という？
- 問17 電気器具が1秒間に消費するエネルギーの大きさを表す物理量を何という？
- 問18 分力作図によって求めるとき、もとの力を対角線として描く図形を何という？
- 問19 長さの単位の一つで、1メートルの1000分の1にあたるものを何という？
- 問20 物質がその内部に蓄えている、化学反応に伴って放出されるエネルギーを何という？
- 問21 物体が運動しているときに持っている、その動きによって生じるエネルギーを何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 力学的エネルギー	高い場所にある物体は重力によって「位置エネルギー」を蓄えており、落下し始めるとそれが「運動エネルギー」へと変換されます。この両者の和を力学的エネルギーと呼びます。
問2	答え ジュール	ジュールは、1ニュートンの力を加えて物体を力の方向に1メートル動かしたときの仕事量と定義されます。記号は「J」で表され、運動エネルギーや熱量など、エネルギー全般を表す共通の単位として用いられています。
問3	答え エネルギー保存の法則	エネルギー保存の法則は、閉じた系の中で、熱、電気、運動などの形態に関わらず、エネルギーの総和が一定であるということです。例えば、高い位置にある物体が落ちる際、位置エネルギーが運動エネルギーに変わりますが、摩擦熱などを含めれば総量は不変です。
問4	答え 光エネルギー	放射とは光や電磁波が空間を伝わってエネルギーを運ぶ現象を指します。太陽から届く光エネルギーは、地球の気候を形成するだけでなく、植物の成長や生物の活動エネルギーの根源となっています。
問5	答え 力学的エネルギーの保存	物体が動くことによって持つ「運動エネルギー」と、高い位置にあることで持つ「位置エネルギー」の合計は、外からの力が働かなければ一定に保たれます。これを力学的エネルギーの保存法則と呼びます。
問6	答え 記録タイマー	振動する針がテープを叩くことで、一定時間ごとに点を打ちます。記録された打点の間隔を見ることで、物体が速くなったのか、遅くなったのか、あるいは等速であったのかを分析できます。
問7	答え 速さ	記録タイマーは電源の周波数に基づき、一定の時間（例えば東日本なら0.02秒ごと）に点をつけていきます。物体が速く動くほど、一定の時間の間に移動する距離が長くなるため、結果として紙テープ上の点と点の間隔は広くなります。
問8	答え 合力	複数の力が同時にかかっているとき、それらの力を1つの力に置き換えたものを合力といいます。すべての力が打ち消し合って合力がゼロになると、物体は静止し続けるか、等速直線運動を維持します。
問9	答え 仕事の原理	道具を使っても直接行う場合でも、力と距離を掛け合わせた「仕事」の値は一定であるという法則です。ただし、実際には摩擦や道具自体の重さがあるため、計算上の理論値とは多少の差が生じることがあります。
問10	答え 放射線測定器	放射線測定器には、ガイガーカウンターやシンチレーションカウンターなど複数の種類があります。放射線がセンサーを通過した際の電氣的な反応を利用して、放射線の強さや量をデジタルなどで表示します。
問11	答え 移動距離	移動距離は、物体の運動経路に沿って計測されるスカラー量です。目的地までの直線的な最短距離とは異なり、曲がりくねった経路を通った場合は、その道のりすべてを合計した長さとなります。平均の速さを計算する際には、かかった時間でこの距離を割ることで求められます。
問12	答え 変換効率	変換効率は、 $(\text{取り出した目的のエネルギー}) \div (\text{入力されたエネルギー}) \times 100$ で求められます。パーセント(%)で表されることが多く、効率が高いほどエネルギーの損失が少ないことを示します。
問13	答え 力学的エネルギーの保存	摩擦や空気抵抗が働かない条件下において、運動エネルギーと位置エネルギーは互いに変換され合いますが、その合計値は常に一定です。これを力学的エネルギーの保存の法則と呼びます。
問14	答え 等速直線運動	物体に働く合力がゼロの状態にあるとき、物体は止まっているか、またはこの運動を続けます。速さが変わらず、向きも変わらないため、一定時間に進む距離が常に同じであるという特徴があります。
問15	答え 分力	物体に働く重力を、斜面に平行な面と垂直な面に分けて考えたそれぞれの力を分力といいます。これによって、物体が斜面を滑り落ちる勢いや、斜面から受ける垂直抗力の大きさを計算できます。
問16	答え 光合成	植物の葉緑体で行われる反応で、光エネルギーを使って水と二酸化炭素からデンプンなどの有機物と酸素を作り出します。この仕組みにより、光エネルギーは物質に蓄えられる形に変換されます。
問17	答え 電力	電力は「電圧 (V) × 電流 (A)」で求められ、その強さはワット (W) という単位で表されます。数値が大きいほど、短い時間で多くの電気エネルギーを消費していることを意味します。
問18	答え 平行四辺形	力の分解を行う際、元となる力を対角線として、そこから2つの方向に力成分を割り振ると、自然と四角形が形成されます。この四角形は、対辺が平行であるため平行四辺形となります。この作図法により、物体にどのような方向の力がかかっているかを正確に可視化できます。
問19	答え ミリメートル	ミリメートル (mm) は、1メートルの1000分の1を表す単位です。「ミリ」という接頭語は、ラテン語で1000分の1を意味することに由来しています。
問20	答え 化学エネルギー	物質そのものが蓄えているエネルギーです。燃料を燃やしたり、電池内部で化学反応が起こったりするときに、蓄えられていたエネルギーが熱や電気などの別の形態へと変換されます。
問21	答え 運動エネルギー	運動エネルギーは、物体の速さと質量の二つの要素に依存します。速さの二乗に比例し、質量にも比例するため、速度が増すと急速にエネルギー値が大きくなるのが特徴です。一定の質量であれば、速いほど大きな仕事を他物体に対して行えます。