

名 前

1 次の(1)～(6)の各問いに答えなさい。

(1) 化学変化と物質の質量に関する次の記述 a～e について、正しい記述の組み合わせを、下記の①～⑤より 1 つ選び、その番号で答えなさい。()

- a. 化学変化の前後で原子の種類と数は変化しないので、化学変化に関係する物質全体の質量は、化学変化の前後で変化しない。
- b. ビーカーの中で硫酸と水酸化バリウム水溶液を混合する実験をすると、白い沈殿が生じたので、ビーカー全体の質量は反応前より反応後の方が大きくなった。
- c. 密閉された容器の中で、炭酸水素ナトリウムに塩酸を加えて気体を発生させた。気体が発生したので、反応後の容器全体の質量は減少した。
- d. マグネシウムを空気中で一定時間加熱して、できた酸化物の質量をはかるという実験を行った。マグネシウム 1.20g を加熱したとき、できた酸化マグネシウムの質量が 2.00g であった。質量保存の法則より、化合した酸素の質量は 0.80g であると考えられる。
- e. d と同じ実験をマグネシウムではなく、銅でおこなった。化学変化に関係する物質の質量の比はつねに一定であるので、銅 1.20g を加熱したとき、できた酸化銅の質量は 2.00g であった。

① a と c ② a と d ③ b と c ④ b と e ⑤ d と e

(2) 植物に関する次の記述 a～e について、正しい記述の組み合わせを、下記の①～⑤より 1 つ選び、その番号で答えなさい。()

- a. 被子植物において、めしべの根もとのふくらんだ部分を子房といい、子房の中には小さな粒状の胚珠がある。
- b. おしべのやくから出た花粉が、めしべの柱頭につくことを受精という。
- c. トウモロコシやユリの茎を観察したところ、維管束は輪のように並んでいた。
- d. コケ植物には維管束があり、葉・茎・根の区別があるが、シダ植物は維管束がなく、葉・茎・根の区別がない。
- e. タンポポの根は、主根と側根からできている。

① a と b ② a と e ③ b と c ④ c と d ⑤ d と e

(3) 地球と宇宙に関する次の記述 a～e について、正しい記述の組み合わせを、後の①～⑤より 1 つ選び、その番号で答えなさい。()

- a. 日本で季節による気温の変化が生じるのは、1 年を通して太陽の南中高度や昼間の長さが大きく変化し、太陽から受けるエネルギーの量が変わるためである。
- b. 地軸が公転面に垂直のままで地球が公転したとすると、太陽の南中高度や昼の長さは 1 年中同じになる。
- c. 月の公転によって、太陽・月・地球の順に一直線上に並ぶことがある。この位置関係のとき、太陽の全体、または一部が月にかくれて見えなくなる現象が起こる。これを日食という。日食が起こるのは満月のときだが、満月のときに必ず日食が起こるわけではない。
- d. 地球は 1 日に 1 回自転しながら、太陽のまわりを 1 年周期で公転しているため、天体の日周運動や年周運動が見られる。しかし、太陽はみずから回転していない。

名 前

/

e. ある日、奈良県のある場所で、午後10時にオリオン座が南中していた。奈良県の同じ場所で、1か月前にオリオン座が南中していた時刻は午後8時であったと考えられる。

- ① aとb ② aとe ③ bとd ④ cとd ⑤ cとe

(4) 力と運動の関係に関する次の記述a～eについて、正しい記述の組み合わせを、下記の①～⑤より1つ選び、その番号で答えなさい。()

- a. 物体に力がはたらいていないときや、力がはたらいていてもそれらがつり合っているとき、その物体は静止し続ける。これを慣性の法則という。このことより、運動している物体には必ず力がはたらいており、それらがつり合うことはない。
- b. 止まっていた車が急発進するとき、車内にいる人は体が前に倒れそうになる。これはその人がもつ慣性という性質のためである。
- c. 運動の向きに力がはたらき続けると、物体の速さは大きくなる。同じ物体では、はたらく力が大きいほど、速さが変化する割合は大きくなる。
- d. 物体が真下に自然に落下するときの運動を自由落下という。自由落下は斜面を下りる運動に比べ、はたらく力の種類が少ないため、速さの変化は小さくなっている。
- e. 物体Aから物体Bに力がはたらくとき、必ず同時に、物体Aは物体Bから同じ大きさの力を受ける。これを作用・反作用の法則という。これらの力は一直線上で向きは互いに反対になっている。

- ① aとc ② aとd ③ bとd ④ bとe ⑤ cとe

(5) 刺激と反応に関する次の記述a～eについて、正しい記述の組み合わせを、下記の①～⑤より1つ選び、その番号で答えなさい。()

- a. 反射では、感覚器官で受け取った刺激が感覚神経から直接運動神経に伝えられる。
- b. 草食動物の目は顔の側面にあるので、立体的に見える範囲が広い。
- c. 口の中に食物が入ると、自然に唾液が出るのは反射の一種である。
- d. うずまき管は、鼓膜の振動を耳小骨に伝える。
- e. 感覚神経と運動神経をまとめて末しょう神経という。

- ① aとc ② aとd ③ bとc ④ cとe ⑤ dとe

(6) 光の反射に関する次の記述a～eについて、正しい記述の組み合わせを、後の①～⑤より1つ選び、その番号で答えなさい。()

- a. 光が鏡などの表面に当たってはね返ることを、光の反射という。鏡の面と鏡に入ってくる光(入射光)、および鏡の面と鏡で反射して出ていく光(反射光)との角度をそれぞれ入射角、反射角といい、入射角＝反射角となる。これを反射の法則という。
- b. 物体を鏡で映すと鏡のおくに物体があり、そこからまっすぐ光が進んできたように見える。これは、物体で反射した光が鏡で反射して目に届くからである。
- c. 身長が150cmのAさんの全身を鏡(姿見)に映すには、光の反射の性質から、少なくとも長さ75cmの鏡が必要であると考えられる。これは、鏡からAさんの立つ位置までの距離に関係しない。

名 前



d. 3 枚の合わせ鏡を用いた万華鏡は、鏡で光が乱反射することにより、美しい模様をつくり出している。

e. 表面がでこぼこした物体に光が当たると、光はいろいろな方向に反射する。この場合、反射の法則が必ずしも成り立つとは限らない。

- ① a と b ② a と d ③ b と c ④ c と e ⑤ d と e