三重県 公立高入試 理科 セット10 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　質量が40gで底面積が4cm²の立方体Aと、質量が120gで底面積が16cm²の直方体Bをそれぞれ水平な床に置きました。100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとしたとき、物体Aが床に及ぼす圧力として正しいものはどれですか。

○ 1000Pa　○ 400Pa　○ 100Pa　○ 750Pa

問8　生物が成長する際に行われる体細胞分裂において、核の中にひも状の染色体があらわれたあと、細胞が2つに分かれるまでの過程で起こる染色体の動きを説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

○ 染色体が核の周辺に集まったあと、そのまま消失して新しい核がつくられる。
○ 染色体が細胞の両端から中央に向かって移動し、中央で新しい核がつくられる。
○ 染色体が細胞の中央で1つにまとまり、大きな塊となってから2つに割れる。
○ 染色体が細胞の中央に並び、その後、分かれて細胞の両端へ移動する。

問9　食物の消化に関する実験で、デンプン溶液に唾液を混ぜてしばらく置いた後、ベネジクト液を加えて加熱したところ、液の色が変化しました。この結果から導き出される考察として最も適切なものを選びなさい。

○ ベネジクト液はデンプンそのものと反応して、赤褐色の沈殿を作ることがわかる
○ 唾液の中にデンプンが含まれていたことが、色の変化から証明された
○ 加熱することによって、デンプンが直接赤褐色の物質に変化したことがわかる
○ デンプンが唾液の働きによって、ブドウ糖などの糖に変化したことがわかる

問10　アルカリ性の水溶液に酸性の水溶液を加えて中和反応を行わせる際、中和点に達するまで水溶液中の水素イオンの数がほぼゼロのまま変化しない理由として、最も適切な説明はどれですか。

○ 加えられた酸の水素イオンが、アルカリの水酸化物イオンと結びついて水が生じるため。
○ 中和点に達するまでは、酸性の水溶液中の物質が電離せず水素イオンが発生しないため。
○ 酸から生じた水素イオンが、アルカリの金属イオンと反応して水に溶けない塩として沈殿するため。
○ 水素イオンは非常に軽いため、中和反応で発生する熱によって空気中へ逃げてしまうため。

問11　水とエタノールの混合物を加熱し、蒸留によって成分を分けるとき、集める液体の成分変化について述べたものとして正しいものはどれですか。

○ 加熱を続けるにつれて、集まる液体に含まれるエタノールの濃度は徐々に高くなり、最後に集まる液体が最も燃えやすくなる。
○ 混合液が沸騰している間は、蒸発する成分の比率は一定に保たれるため、最初に集めた液体と最後に集めた液体の濃度に違いはない。
○ 加熱を続けるにつれて、集まる液体に含まれるエタノールの濃度は徐々に低くなり、水の濃度が高くなっていく。
○ 水の方が沸点が低いため、加熱の初期に集まる液体には水が多く含まれ、エタノールは加熱の後半に集まる。

問12　植物の葉を用いて光合成の実験を行う際、日光を十分に当てた後に葉の一部をアルミニウムはくで覆った部分と、覆わなかった部分の変化を調べました。この実験において、光が当たった部分がヨウ素液によって青紫色に変化したことから導き出される結論として、最も適切なものはどれですか。

○ 光合成が行われると、水が分解される。
○ 光合成が行われるためには、光が必要である。
○ 光合成が行われるためには、葉緑体が必要である。
○ 光合成が行われると、二酸化炭素が発生する。