

## Exercise\_s3:浅い海洋に関する問題 3

♪カッコ内の語句の中で最も適切なものはどれか答えなさい。

1. 夏至の時、(北極、南極)では、(白夜、極夜、聖夜、白昼夢)となり一日中太陽が沈まない。一方、冬至の時には、(赤道、北極、南極)が同じような状態になる。
2. 海の底にもなっている海洋底は、長い年月をかけて生産され、そして、地球深部に戻っていくと考えられている。このような地球形成概念を(ガイア、プレートテクトニクス、地球膨張説)と呼ばれている。
3. 寒暖の差が月のように大きくない地球は、大気による(放射冷却、温室効果)によってもたらされる。大気中に雲などのない快晴に夜に冷え込みが厳しくなるのは(太陽が遠ざかる、月が遠ざかる、放射冷却)によるものだ。
4. 九州では、これまでに多くの(スーパー、コンビニ、デスカウント)噴火が発生しており、成層圏に舞い上がった(溶岩、火山灰、火口)は、ジェット気流によって運ばれ、かなり遠い(東、西、南、北)の地域にまで降り注ぐ。
5. 雪や氷が地球表層部を覆う場合、(アルベト、アルベド、アスベスト)が高く、赤道周辺はきわめて反射率が低い(森林、市街地、砂漠、海洋)が表層部占めており、太陽光エネルギーを効率よく熱エネルギーに変換する。
6. 太陽から降り注ぐ太陽エネルギーは、約(1370、0.07、200) W/m<sup>2</sup>程度と考えられている。そのため、地球内部から地表に到達できる熱エネルギーは、(2分の1、10分の1、3000分の1)程度である。
7. 太陽放射は、単位面積当たりで見た場合、熱帯地方で(大きく、小さく、重く)、極圏で(大きく、小さく、軽く)なっている。地球表面から宇宙空間へは、主に(赤外線放射、紫外線放射、可視光線放射)の形で熱エネルギーが移動します。局所的にみるとそれらのエネルギー収支はバランスしておらず、(赤道地域から極圏に向けて、赤道地域から中緯度地域にのみ、極圏から中緯度地域にのみ)エネルギーの再配分が認められる。
8. 大気のない地球の(放射並行、放射平行、放射平衡)温度はおおよそ(-18℃、0℃、15℃)と見積もられ、地球平均気温との差は、地球大気による(寒冷化、温暖化、恒温作用)によるものである。
9. 大気のない地球を仮定すると、(放射並行、放射平行、放射平衡)温度はおおよそ(-18℃、0℃、15℃)と見積もられる。しかし、実際の地球平均気温は(-18℃、0℃、15℃)であり、計算結果からかなり隔たる。
10. 暖められた海水は多量の水蒸気を発生し、(上昇、下降)気流が生み出される。それは、加熱によって空気の密度が、(増加、減少)するからで、それをもたらす要因は、平均的な分子数が(増加、減少)するとともに、平均的な分子量が(増加、減少)することに起因する。上昇した空気は、対流圏で赤外線放射を行い、(重たい乾いた風、重たい湿った風、軽い乾いた風、軽い湿った風)となって降りてくる。そのような、下降流が存在する地域は一般に、(高気圧、低気圧、台風)となる。
11. 地球に到達した可視光線は、地上に届くまでの間に微粒子による(散乱、吸収、屈折)が原因で空が青く見える。夕方や朝方に空が赤くなるのは波長の(長い、短い)光が我々の目に届くからである。
12. 地球の平均気温は、おおよそ(10、15、20、25)℃であるが、宇宙空間は絶対零度よりも少し高い(-273、-270、-198)℃と考えられており、(ビックバーン、サンバーン、ライトバーン)に起因する(放射平衡、赤外線放射、背景放射)と考えられている。
13. 地球は太陽の(紫外線、赤外線、可視光線)を中心とした光エネルギーで暖められ、その熱を(紫外線、赤外線、可視光線)放射として宇宙空間に放出する。このようなエネルギーのバランスを(放射並行、放射平行、放射平衡)と呼んでいる。
14. 地球上のエネルギーは、海洋や大気を介して再配分される。そのため、赤道地域では入射エネルギー量に対して、(過剰の、等しい、不足した)赤外線放射が宇宙空間に放出される。一方、極域では、入射エネルギー量に対して、(過剰の、等しい、不足した)赤外線放射が宇宙空間に放出される。
15. 地球上を大きく移動する物体には、コリオリ力(転向力)が働く。北半球では、進行方向に対して(上向き、

下向き、右向き、左向き)に働くように見える。南半球で蛇口をひねると、左回りの螺旋を描いて水が流れるというのは、(コリオリ力によるものだ、真っ赤な嘘だ)。

16. 二酸化炭素、水蒸気やメタンといった分子は、赤外線や可視光線を熱エネルギーに変換でき、二酸化炭素を1とした場合、水蒸気は約 **(0.5、2、20)** 倍そしてメタンは約 **(0.5、2、20)** 倍の温室効果を有する。
17. 比較的温暖で、住みやすい地球は、地球大気による **(放射冷却、温室効果)** によってもたらされている。氷期など、地球が寒冷化した時は、**(放射冷却、温室効果)** が増大したと考えられる。