平成 26 年度後学期定期試験（地球環境科学の最前線 F_3 限）

2015 年　1 月　29 日

学籍番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

1．**“亜熱帯循環の発生メカニズムに関して、地球システムの観点から、エネルギーの流れが分かるように 400 字以上で解説せよ”**。（採点基準は、HP にて公表済み： 400 字未満はすべて 0 点）。

																													30
																													60
																													90
																													120
																													150
																													180
																													210
																													240
																													270
																													300
																													330
																													360
																													390
																													420

2．　文章内の選択支のなかでもっとも当てはまる語を(　　)から選択し、丸をつけよ。（採点基準は、HP にて公表済み）。

☆ 2 時間 24 分 30 秒とは、**(22430 秒、144.3 分、8670 秒)** の事である。

☆ クジラの絶滅を危惧した人々は、**(モラトリアム、モラルハザード、バイオハザード)** の設定を 1972 年に国連人間環境会議に提案したが、捕鯨国の反対によって否決された。**(1、5、10)** 年後、その提案は採択され、1986 年に実施され、現在に至っている。

☆ ハーディーンはアメリカの科学雑誌サイエンスに発表した論文“The tragedy of the commons”は、自由にアクセスできる **(共有地、牧草地、牛)** を身勝手に使うと、全員が悲劇的な結果に陥る事を示した。地球環境問題では、しばしば引用される考え方である。

☆ ラピュタ人と呼ばれる、**(メシア、ペルー、ネシア、ノキア)** の人々は、古くから航海術を身に着けていたと考えられている。

☆ 亜熱帯循環をもたらす原動力は、地球上を定常的に吹く（**貿易風、偏西風、貿易風と偏西風**）である。

☆ 夏至の時、 **北極** 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。

☆ 海水の性質を示す図として主に（ＰＳ、ＴＳ、ＤＳ）ダイアグラムが用いられている。雑学ではあるが、ちなみに任天堂のゲーム機は、二枚のスクリーンがあるので（ＰＳ、ＴＳ、ＤＳ）と名付けられている。

☆ 海水の物性変化に応じて、重たくなったり軽くなったりする、この変化によって引き起こされる循環を **(熱塩循環、風成循環、エクマン輸送、ポリニア)** と呼ぶ。

☆ 海面上に長期間、長い距離を吹き続けると海面は動き出す。この風の応力によって海水が循環するものを、**(風成循環、熱塩循環、大気循環)** という。

☆ 海流は、海面高度の差と **(遠心力、コリオリ力、月の引力)** によって、支配されている。数千ｋｍに達する巨大な海流を作り出す海面高度の差は **(0.2m、2m、20m、200m)** である。

☆ 魚の自然回復力を超えて、無闇に大量捕獲する事を“乱獲”と言い、英語では **(overfishing, underfishing, sidefishing)** という言葉が対応する。

☆ 熊本県の水俣でも、**(ＤＤＴ、メチル水銀、アミノ酸)** が生体濃縮し、知らずに多量に摂取した住民やその子孫がいまも被害に苦しんでいる。**(御用学者、御用商人、製薬業界)** と思われる大学教授の誤った行動によって被害が拡大したとささやかれている。

☆ 古くから “桃栗 **(1、2、3、4)** 年、柿 **(2、4、6、8)** 年”という諺がある。これは、芽が出てから収穫できるまでのおおよその期間を指し、何事もある程度時間が必要であることを示している。同一海域において魚のサイズが大きく違うのも、**(個体、年単位の生存期間の、栄養環境の)** 差を反映していると考えられる。

☆ 深海底の海水は、通常 **(25℃、15℃、５℃以下)** であり、表層海水とは違う。この深海底の海水が赤道域でも冷たい主な理由は、**(高圧になるから、太陽光が届かないから、北極や南極で冷やされるから)** である。

☆ 真水は、**(０℃、－4℃、4℃)** で氷となり、密度は **(０℃、－4℃、4℃)** の時最大となる。３５パーミル程度の海水は、温度低下とともに密度は **(増加する、変わらない、減る)**。

☆ 人類は、**(アフリカ、アメリカ、オーストラリア、日本)** で、発生し世界各地に広がっていったと考えられている。

☆ 晴れた日の濁りの少ない大海原で周囲が暗黒になる水深は、およそ **(2m、20m、200m、2000m)** からであり、それは主に太陽光が海水中で **(散乱、発光、吸収)** されるからである。

☆ 赤道を含む **(子午線、経線、回帰線)** に挟まれた **(温帯、亜熱帯、熱帯)** 地域は、一年を通して、ほぼ真上から太陽エネルギーが降り注ぐ。更に、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。

☆ 多様化した生物群は、生存のために食べたり食べられたりしながら生きている。その状況を模式的に示すと、**(一本の鎖、蜘蛛の巣、入れ替え可能)** になり、近年では **(食物連鎖、食物網、食物交換)** と呼ばれている。

☆ 太陽光や熱水由来のエネルギーを有効に活用できる **(独立栄養生物、従属栄養生物)** とその生物群をエネルギー源として生活する **(独立栄養生物、従属栄養生物)** も現れてきた。

☆ 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。

☆ 地球の一周がおよそ４万 km なのは、**（スペイン人、イギリス人、フランス人）**が**（かってに決めた、精密に測定した、昔から使っていた）**からである。

☆ 地球上の生物は、原始大気から発生したのではなく、深海底の熱水活動域が新たな候補地として浮上してきた。原始地球の大気には、十分な**（酸素、二酸化炭素、窒素）**が存在していないため、太陽からの**（可視光、赤外線、紫外線）**が直接有機物を分解する事も根拠の一つである。

☆ 日本人が“海洋学”に疎いのは、**（海がないから、学校教育で教えられていないから、海水が塩辛いから）**であり、教育者も育っていない事が原因の一つと考えられる。

☆ 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、この**（放射冷却、温室効果）**が増大したと考えられる。

☆ 氷期から間氷期に移り変わる２万年以降、現在の東南アジアを中心とした**（ディズニーランド、ミツイグリーンランド、スンダランド）**は、次第に水没し始める。

☆ 深海魚は、体を軽くするために、（脂肪、筋肉、タペータム）を蓄えている。

３．　**あなたは海洋環境保護に対して、日本は何をなすべきだと思うか 200 字以上で記述せよ。**（採点基準は、HP にて公表済み：２00 字未満は０点）。

１の補助マス：記述スペースが足りない場合は，下記の空欄をお使いください。（ボーナスチャンス：1 文字 0.05 点として加点されます。）