

高校地学プリント（過去問類似）

大気と海洋 No.2

名前

得点

/9

問1 台風の通過に伴い、ある港で吹き寄せ効果による海面変化が観測された。この現象が特定の港で著しく発生する理由として、最も適切な説明はどれか。 （2021年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1. 潮汐による干満の差が、台風の通過時刻と一致するため | 2. 台風の中心が通過する際に、気圧が急激に上昇するため | 3. 湾内の水深が非常に深く、海水の移動が制限されるため | 4. 海岸線の向きに対して、海から陸へ向かう強風が吹き続けるため |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|

問2 気圧の変化が海面に及ぼす影響について、気圧が1 hPa低下したときに海面が上昇する高さとして最も適切なものはどれか。

（2021年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------------|-----------|----------|------------|
| 1. 約0.1 cm | 2. 約10 cm | 3. 約1 cm | 4. 約100 cm |
|------------|-----------|----------|------------|

問3 地球放射と温室効果に関する記述として、科学的に妥当なものはどれか。 （2017年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------------------------|--|---|---|
| 1. 地球放射の強さは、地表の温度に関わらず常に一定である。 | 2. 温室効果ガス濃度の上昇は、宇宙空間へ逃げる地球放射の割合を相対的に減少させる。 | 3. 温室効果が強まることは、地球全体のエネルギー収支において宇宙空間への放射が即座に増加することを意味する。 | 4. 二酸化炭素濃度の減少は、地球放射をより多く吸収し、地表の気温を上昇させる要因となる。 |
|--------------------------------|--|---|---|

問4 海洋の成層構造において、低緯度地域の表層が温かい一方で深層の水温が極めて低い状態が維持されている主な理由として、最も適切なものはどれか。 （2015年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 高緯度地域で冷却され密度が高くなった海水が沈み込み、深層を循環しているため | 2. 深層では太陽光が全く届かず、地熱による加熱が表層よりも著しく小さいため | 3. 海洋の深度が深くなるほど気圧が低下し、それに伴い水の沸点が下がるため | 4. 地球の自転によるコリオリの力が深層水に働き、熱の拡散を妨げているため |
|--|--|---------------------------------------|---------------------------------------|

問5 海洋の成層構造や大気構造に関する記述として、誤っているものはどれか。 （2015年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|
| 1. 高緯度で形成された冷たい水は密度が高いため、海洋の深層へ沈み込む | 2. 低緯度の海洋表層は継続的に加熱されているが、深層は高緯度からの冷水供給により低温に保たれている | 3. 対流圏の気温低下率や海洋の深度に対する水温低下率は、いずれも一定である | 4. 海洋の成層構造は、主に水温や塩分による密度の違いによって形成されている |
|-------------------------------------|--|--|--|

問6 地球の大気層における気温の鉛直分布について、成層圏で高度とともに気温が上昇する主な理由として最も適切なものはどれか。 （2016年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1. 高度が高くなるほど太陽放射のエネルギー密度が急激に増大するため。 | 2. 成層圏の空気が地表からの赤外線を直接吸収するため。 | 3. 太陽からの可視光線が成層圏の窒素分子と衝突して発熱するため。 | 4. オゾン層が紫外線を吸収し、その際に熱が発生するため。 |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|

問7 地球の大気循環において、湿った空気塊が上昇して冷却され、雲が形成される過程で生じる現象として、最も適切なものはどれか。 （2016年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. 水蒸気が凝結する際に潜熱が放出され、周囲の大気が加熱される。 | 2. 水蒸気が凝結する際に潜熱が吸収され、周囲の大気が冷却される。 | 3. 水が蒸発する際に潜熱が放出され、周囲の大気が加熱される。 | 4. 水が蒸発する際に潜熱が吸収され、周囲の大気が加熱される。 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|

問8 地球の気温を維持する仕組みにおいて、地表から放射される赤外線を吸収し、再び地表へ放射することで気温を上昇させる温室効果ガスに関する記述として、最も適切なものはどれか。 （2017年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|---|---|
| 1. 窒素および酸素は、温室効果ガスとして地球温暖化に大きく寄与する。 | 2. 水蒸気およびメタンは、いずれも温室効果ガスに分類される。 | 3. 温室効果ガスは地表からの赤外線をすべて反射し、宇宙空間への放出を完全に遮断する。 | 4. メタンは水蒸気よりも大気中の濃度が高く、温室効果への寄与度が最も大きい。 |
|-------------------------------------|---------------------------------|---|---|

問9 地球規模の深層循環を駆動するプロセスとして、冬のオホーツク海で発生する現象に関する記述として最も適切なものはどれか。 （2017年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|-----------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1. 太陽放射による加熱で海水が膨張し、深層から表層へ向かう上昇流が発生する。 | 2. 海水が融解することで海水が淡水化し、密度が低下して浮上する。 | 3. 海水の形成に伴い塩分が排出され、密度が高くなった海水が深層へ沈み込む。 | 4. 風による海水の攪拌が深層循環を停止させ、海水の鉛直混合を促進する。 |
|---|-----------------------------------|--|--------------------------------------|