

高校地学プリント（過去問類似）

大気と海洋 No.1

名前

得点

/10

問1 雲や霧が白く見える物理的な理由として、最も適切な説明はどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| 1. 空気中の微粒子が光を屈折させて色を分離するため。 | 2. 水蒸気が光を吸収して再放出するため。 | 3. 微細な水滴が光を散乱させるため。 | 4. 水滴の表面で光が鏡面反射するため。 |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|

問2 エルニーニョ現象に関する記述として、科学的に正しいものはどれか。（2015年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 太平洋赤道域の海面水温の変動に伴う自然の気候変動サイクルである。 | 2. 人間活動による温室効果ガスの排出が主たる発生原因である。 | 3. 成層圏におけるオゾン濃度の低下が直接的な引き金となっている。 | 4. 大気中の硫黄酸化物が増加することで引き起こされる現象である。 |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|

問3 物質の状態変化に伴って出入りする熱エネルギーである潜熱に関する記述として、最も適当なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1. 水蒸気が凝結して水滴になる過程では、周囲から熱を吸収する。 | 2. 水が蒸発する過程では、周囲の熱を吸収して気温を下げる効果がある。 | 3. 潜熱は物質の温度を直接上昇させるために消費される熱エネルギーである。 | 4. 打ち水を行うと、水が蒸発する際に周囲へ熱を放出するため気温が上昇する。 |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|

問4 日本の冬に特徴的な「西高東低」の気圧配置において、地上天気図上で等圧線の間隔が非常に狭くなっている地域で起こる現象として最も適切なものはどれか。（2019年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1. 等圧線が閉じていないため、気圧差による力は働かない | 2. 気圧の傾きが小さくなり、無風状態が続く | 3. 南東からの湿った風が吹き込み、気温が上昇する | 4. 風速が強まり、北西からの季節風が吹きやすくなる |
|------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|

問5 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. 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。 | 2. 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。 | 3. 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。 | 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6 北半球の温帯低気圧において、前線付近で発生する雲の特徴として最も適切なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 寒冷前線付近では寒気が暖気の下に潜り込むため、急勾配の前線面が生じ積乱雲が発達する。 | 2. 寒冷前線付近では暖気が寒気の上を緩やかに這い上がるため、広い範囲に乱層雲が発達する。 | 3. 温暖前線付近では寒気が暖気を押し上げるため、局地的に激しい積乱雲が発達する。 | 4. 温暖前線付近では暖気が寒気の下に潜り込むため、前線面が急勾配となり積乱雲が発達する。 |
|---|---|---|---|

問7 深層循環のメカニズム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. 深層循環は、海底火山の熱エネルギーによってのみ駆動されている。 | 2. 深層循環は、風による海面の摩擦が直接的な原因となって発生する。 | 3. 深層循環は、地球の自転によるコリオリの力のみによって維持されている。 | 4. 深層循環は、主に海水の温度と塩分による密度差を原動力として発生する。 |
|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|

問8 太平洋赤道域の東寄りの海域において、数年に一度海面水温が平年より高くなり、それに伴い地球規模で降雨分布が変化する自然現象の名称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. 地球温暖化現象 | 2. エルニーニョ現象 | 3. オゾン層破壊現象 | 4. 酸性雨発生現象 |
|------------|-------------|-------------|------------|

問9 ある湾において、台風の接近に伴い風速が20 m/sから40 m/sに強まった。吹き寄せ効果による海面の上昇量は、風速の2乗に比例すると仮定した場合、風速が20 m/sの時の上昇量が20 cmであれば、風速が40 m/sの時の上昇量は何cmになると推定されるか。（2021年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|
| 1. 80 cm | 2. 60 cm | 3. 40 cm | 4. 160 cm |
|----------|----------|----------|-----------|

問10 冬型の気圧配置が形成される際、大陸側に高気圧が、太平洋側に低気圧が配置される物理的な背景として最も適切なものはどれか。（2019年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. 海洋が大陸よりも早く冷却され、上昇気流が発生して低気圧となるため | 2. 大陸が海洋よりも早く冷却され、地表付近の空気が収縮して密度が高まるため | 3. 地球の自転によるコリオリの力が大陸上でのみ弱まるため | 4. 太陽放射が冬期に太平洋側で最大となり、気圧が低下するため |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------|

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暖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。 |
|---|-----------------------------------|--|--------------------------------------|

問1 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. 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。 | 2. 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。 | 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. 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。 |
|---|--------------------------------|---|--|

問2 日本の冬に特徴的な「西高東低」の気圧配置において、地上天気図上で等圧線の間隔が非常に狭くなっている地域で起こる現象として最も適切なものはどれか。（2019年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1. 風速が強まり、北西からの季節風が吹きやすくなる | 2. 気圧の傾きが小さくなり、無風状態が続く | 3. 南東からの湿った風が吹き込み、気温が上昇する | 4. 等圧線が閉じていないため、気圧差による力は働かない |
|----------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|

問3 冬型の気圧配置における日本海側の気象衛星赤外面像の特徴として、最も適切な説明はどれか。（2019年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 熱帯低気圧の影響により、中心付近に明瞭な眼と渦巻き状の雲が日本海全域を覆うように写る。 | 2. 大陸から冷たい空気が流れ込み、日本海上で海面から熱と水蒸気を得て発生した筋状の雲が明瞭に写る。 | 3. 停滞前線が日本海に停滞し、東西に長く伸びる帯状の雲が日本海側を広く覆う様子が写る。 | 4. 高気圧に覆われるため、日本海側を含めて雲がほとんど存在せず、地表の温度がそのまま黒く写る。 |
|--|--|--|--|

問4 オホーツク海高気圧が日本の気候に与える影響に関する記述として、誤っているものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1. オホーツク海高気圧は、夏の日本において冷夏を引き起こす要因の一つである。 | 2. オホーツク海高気圧から吹き出す冷涼な北東風は、やませと呼ばれることがある。 | 3. オホーツク海高気圧の勢力が強まると、日本海側で猛暑が激化する傾向がある。 | 4. オホーツク海高気圧の影響は、主に東日本や北日本の太平洋側で顕著に現れる。 |
|---|--|---|---|

問5 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6 大気中で水蒸気が凝結して雲粒が形成される際、周囲の気温に与える影響として正しいものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 潜熱が放出されるため、周囲の気温を上昇させる要因となる。 | 2. 潜熱が吸収されるため、周囲の気温を低下させる要因となる。 | 3. 相転移に伴い二酸化炭素を吸収するため、周囲の気温を低下させる。 | 4. 可視光線を反射するようになるため、周囲の気温を急激に上昇させる。 |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|

問7 大気の熱的性質に関する記述として最も適当なものはどれか。（2015年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. 晴天日は曇天日に比べて日較差が小さくなる傾向がある。 | 2. 暖かい空気は冷たい空気よりも密度が小さいため上昇する性質がある。 | 3. 海風は陸地が海面よりも低温になる夜間に発生する。 | 4. 成層圏は対流圏と同様に上空に行くほど気温が低下する構造を持つ。 |
|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|

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、最も適当なものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|---|
| 1. 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。 | 2. 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。 | 3. 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。 | 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 地球上の水循環の維持メカニズムに関する説明として、最も適切なものはどれか。（2015年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 海洋で蒸発が降水を上回ることによって生じた不足分を、地下水が陸域から供給することで補う。 | 2. 海洋で降水が蒸発を上回ることによって生じた余剰水が、海流として陸域へ輸送される。 | 3. 陸域で蒸発が降水を上回ることによって生じた不足分を、河川が海洋から汲み上げることで補う。 | 4. 陸域で降水が蒸発を上回ることによって生じた余剰水が、河川や地下水として海洋へ輸送される。 |
|---|---|---|---|

高校地学プリント（過去問類似）

大気と海洋 No.4

名前

得点

/9

問1 熱い茶碗の湯が冷える過程において、湯の表面で起こる現象と熱エネルギーの移動に関する記述として最も適切なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

1. 湯の表面から紫外線が放射されることで、湯の温度が急激に低下する現象が冷却の主因である。
2. 湯の表面で二酸化炭素が放出される際に、周囲の熱エネルギーを吸収して冷却が促進される。
3. 湯の表面における可視光線の反射が激しくなることで、内部の熱エネルギーが効率的に外部へ放射される。
4. 湯の表面から水蒸気が蒸発する際に気化熱が奪われ、周囲の空気に潜熱が放出される。

問2 冬型の気圧配置が形成される際、大陸側に高気圧が、太平洋側に低気圧が配置される物理的な背景として最も適切なものはどれか。（2019年 全国公立入試 類似）

1. 地球の自転によるコリオリの力が大陸上でのみ弱まるため
2. 海洋が大陸よりも早く冷却され、上昇気流が発生して低気圧となるため
3. 大陸が海洋よりも早く冷却され、地表付近の空気が収縮して密度が高まるため
4. 太陽放射が冬期に太平洋側で最大となり、気圧が低下するため

問3 地球上の水循環の維持メカニズムに関する説明として、最も適切なものはどれか。（2015年 全国公立入試 類似）

1. 海洋で降水が蒸発を上回ることによって生じた余剰水が、海流として陸域へ輸送される。
2. 陸域で降水が蒸発を上回ることによって生じた余剰水が、河川や地下水として海洋へ輸送される。
3. 陸域で蒸発が降水を上回ることによって生じた不足分を、河川が海洋から汲み上げることで補う。
4. 海洋で蒸発が降水を上回ることによって生じた不足分を、地下水が陸域から供給することで補う。

問4 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. 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
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. 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
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5 日本の夏の天候に影響を与える気象現象として、オホーツク海上に停滞する冷涼な高気圧がもたらす影響について最も適切なものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

1. 勢力が強まると、南からの湿った空気を遮断し、日本全土で気温が上昇して猛暑をもたらす。
2. 勢力が強まると、日本海側を中心にフェーン現象が発生し、記録的な猛暑をもたらす要因となる。
3. 勢力が強まると、太平洋高気圧の勢力が弱まり、日本全土で乾燥した晴天が続く。
4. 勢力が強まると、東日本や北日本の太平洋側を中心に冷涼で湿った空気が流れ込み、冷夏をもたらす要因となる。

問6 深層循環のメカニズム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. 深層循環は、主に海水の温度と塩分による密度差を原動力として発生する。
2. 深層循環は、風による海面の摩擦力が直接的な原因となって発生する。
3. 深層循環は、地球の自転によるコリオリの力のみによって維持されている。
4. 深層循環は、海底火山の熱エネルギーによってのみ駆動されている。

問7 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8 積乱雲が発達するメカニズムに関する記述として、最も適切なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

1. 大気中のオゾン濃度が低下することで、太陽放射が直接地表に届き、対流を抑制することで雲が形成される。
2. 大気の下層から上層へ向かう強い上昇気流が、水蒸気の凝結と潜熱の放出を伴いながら雲を成長させる。
3. 親潮のような寒流が海面付近の空気を加熱し、安定した気層を形成することで積乱雲が維持される。
4. 火砕流が発生する際に放出される大量の熱エネルギーが、周囲の空気を急激に冷却し、積乱雲を発生させる。

問9 ある地域の年平均気温の経年変化を示す回帰直線の傾きが、100年間で1.2度の上昇を示す場合、この傾きを維持したまま今後50年間で上昇すると予測される気温は何度か。（2017年 全国公立入試 類似）

1. 7.7度
2. 1.1度
3. 5.5度
4. 0.6度

問1 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. 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 | 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. 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 | 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2 昼間に海岸付近で発生する海風のメカニズムとして、最も適切な説明はどれか。（2015年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 陸地の気圧が海面よりも高くなることで、陸から海へ向かって空気の移動が生じる。 | 2. 海面が陸地よりも早く加熱され、海上の空気が密度を減らして上昇し、陸から海へ風が吹き込む。 | 3. 陸地が海面よりも早く加熱され、陸上の空気が密度を減らして上昇し、海から陸へ風が吹き込む。 | 4. 海面上の水蒸気が凝結する際に放出される潜熱により、海上で強い下降気流が発生する。 |
|---|---|---|---|

問3 オホーツク海高気圧が日本の気候に与える影響に関する記述として、誤っているものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. オホーツク海高気圧は、夏の日本において冷夏を引き起こす要因の一つである。 | 2. オホーツク海高気圧の勢力が強まると、日本海側で猛暑が激化する傾向がある。 | 3. オホーツク海高気圧から吹き出す冷涼な北東風は、やませと呼ばれることがある。 | 4. オホーツク海高気圧の影響は、主に東日本や北日本の太平洋側で顕著に現れる。 |
|---|---|--|---|

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. 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 | 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. 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 |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|

問5 積乱雲が発達するメカニズムに関する記述として、最も適切なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 大気中のオゾン濃度が低下することで、太陽放射が直接地表に届き、対流を抑制することで雲が形成される。 | 2. 大気の下層から上層へ向かう強い上昇気流が、水蒸気の凝結と潜熱の放出を伴いながら雲を成長させる。 | 3. 親潮のような寒流が海面付近の空気を加熱し、安定した気層を形成することで積乱雲が維持される。 | 4. 火砕流が発生する際に放出される大量の熱エネルギーが、周囲の空気を急激に冷却し、積乱雲を発生させる。 |
|--|--|--|--|

問6 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. 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。 | 2. 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。 | 3. 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。 | 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7 日本の夏の天候に影響を与える気象現象として、オホーツク海上に停滞する冷涼な高気圧がもたらす影響について最も適切なものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. 勢力が強まると、東日本や北日本の太平洋側を中心に冷涼で湿った空気が流れ込み、冷夏をもたらす要因となる。 | 2. 勢力が強まると、日本海側を中心にフェーン現象が発生し、記録的な猛暑をもたらす要因となる。 | 3. 勢力が強まると、太平洋高気圧の勢力が弱まり、日本全土で乾燥した晴天が続く。 | 4. 勢力が強まると、南からの湿った空気を遮断し、日本全土で気温が上昇して猛暑をもたらす。 |
|--|---|--|---|

問8 北半球において、台風の中心が観測地点のすぐ近くを通過する際、観測される気象要素の変化として最も適切なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 気圧は通過直前に最低となり、風向は一定のまま風速のみが最大となる。 | 2. 気圧は通過時に最高となり、風向は中心の通過に伴って大きく変化する。 | 3. 気圧は通過後に最低となり、風向は通過の前後で変化しない。 | 4. 気圧は通過時に最低となり、風向は中心の通過に伴って大きく変化する。 |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|