

- 問1 フェーン現象において、山を越える空気塊が上昇する過程で凝結が起こる理由として、最も適切なものはどれか。（2011年 全国公立入試 類似）
1. 空気塊が山頂に達したことで、水蒸気が急激に乾燥したため
 2. 気温の低下により飽和水蒸気圧が下がり、水蒸気が飽和状態に達したため
 3. 上昇気流によって周囲の気温が上昇し、水蒸気の凝結が促進されたため
 4. 気圧の上昇により空気塊が圧縮され、水蒸気が液化しやすくなったため
- 問2 海洋の表層において、風などの影響で表層の海水が移動し、その補給として下層から冷たい海水が上昇してくる現象を何と呼ぶか。（2011年 全国公立入試 類似）
1. 深層循環
 2. 暖流
 3. 湧昇流
 4. 密度流
- 問3 対流圏における水蒸気圧と温度の分布に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2015年 全国公立入試 類似）
1. 低緯度では温度が高い一方で、水蒸気圧は中高緯度よりも低くなる傾向がある
 2. 気圧が低下する高度7km付近では、低緯度であっても水蒸気圧は地表付近より高くなる
 3. 水蒸気圧の分布は温度の分布とは無関係であり、緯度による差はほとんど見られない
 4. 低緯度から高緯度へ向かうにつれて、水蒸気圧と温度はともに低下する傾向がある
- 問4 フェーン現象の発生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。（2014年 全国公立入試 類似）
1. 山脈の風上側で空気が断熱圧縮されて昇温し、風下側で断熱膨張して冷却されることで気温が低下する現象である
 2. 高気圧から吹き出す冷たい空気が山脈を越える際、強制的に上昇せられることで気温が上昇する現象である
 3. 山脈を越える空気塊が、風上側と風下側で同じ湿潤断熱減率に従って温度変化するため、気温は変化しない
 4. 湿った空気が山脈を越える際、上昇気流により断熱膨張して冷却され、水分を失った後に下降気流となって断熱圧縮で昇温する
- 問5 地球上の陸水において、氷床および氷河が地下水や河川水よりも圧倒的に多くの存在量を持つ理由として、最も適切なものはどれか。（2019年 全国公立入試 類似）
1. 氷床および氷河は長期間にわたり水が固定・貯留されるため
 2. 氷床および氷河は河川水よりも蒸発効率がいため
 3. 氷床および氷河は水循環のサイクルが非常に速いため
 4. 氷床および氷河は地表の大部分を覆う液体の水であるため
- 問6 ハドレー循環と亜熱帯高圧帯に関する記述として、誤っているものを次のうちから一つ選べ。（2016年 全国公立入試 類似）
1. ハドレー循環は、赤道付近で上昇した空気が高緯度側へ向かって流れる循環である。
 2. 亜熱帯高圧帯の下降気流は、オホーツク海高気圧の発生源として直接的に機能する。
 3. 亜熱帯高圧帯の上空には、大気の流れに関連して亜熱帯ジェット気流が形成される。
 4. 亜熱帯高圧帯は、ハドレー循環の下降気流によって形成される高気圧帯である。
- 問7 海洋の深層循環が形成される主な原因として、高緯度地域における現象の組み合わせとして最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）
1. 風による海面の摩擦と、地熱による海水の上昇
 2. 太陽放射による海水の膨張と、河川流入による塩分濃度の低下
 3. 海水の冷却と、結氷に伴う高塩分化による密度の増大
 4. 海水の加熱と、蒸発に伴う低塩分化による密度の減少
- 問8 熱帯低気圧が発達する際の主なエネルギー源として、最も適切なものはどれか。（2013年 全国公立入試 類似）
1. 大気から吸収される太陽放射エネルギー
 2. 前線付近で発生する冷たい空気の沈降
 3. 水蒸気が凝結する際に放出される潜熱
 4. 雨粒が蒸発する際に周囲から奪う熱
- 問9 地球規模の熱収支の不均衡を解消するために、低緯度から高緯度へ熱を輸送する現象として最も適切なものはどれか。（2008年 全国公立入試 類似）
1. 地殻変動に伴うマントルの対流
 2. 太陽放射による直接的な加熱
 3. 海陸風による局地的な熱の移動
 4. 大気の大循環や海流による熱輸送
- 問10 トリチェリの実験において、海拔0メートル地点で大気圧と釣り合う水銀柱の高さは約760 mmである。この実験装置を標高の高い富士山頂へ移動させた場合、水銀柱の高さはどのように変化するか。（2024年 全国公立入試 類似）
1. 標高が高くなるほど上層の大気が少なくなり気圧が下がるため、水銀柱の高さは低くなる。
 2. 標高が高くなるほど大気密度が大きくなり気圧が上がるため、水銀柱の高さは高くなる。
 3. 気圧は場所によらず一定であるため、水銀柱の高さは変化しない。
 4. 水銀の重力による影響が標高によって変化するため、水銀柱の高さは高くなる。
- 問11 大気圧が地表付近の約半分になる高度は約5.5キロメートルである。この性質に基づき、高度約11キロメートルより上層に存在する大気の質量は、全大気質量の約何パーセントになると考えられるか。（2005年 全国公立入試 類似）
1. 約50パーセント
 2. 約40パーセント
 3. 約25パーセント
 4. 約10パーセント
- 問12 偏西風および偏西風波動の性質に関する記述として、誤っているものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）
1. 偏西風は一般に冬季に最も強くなる
 2. 偏西風波動は梅雨期に必ず南北2本の流れに分かれる
 3. 偏西風は中緯度の上空を西から東へ吹く風である
 4. 偏西風波動は低緯度と高緯度の温度差を小さくする働きがある
- 問13 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. 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。
 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. 大気中の硫酸酸化物が増加することで引き起こされる現象である。
 4. 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。
- 問14 北半球の中緯度域における海面付近の水温の年変化について、最も適切な説明はどれか。（2009年 全国公立入試 類似）
1. 海洋に入る太陽放射エネルギーが最大となる時期と、海面水温が最大となる時期はほぼ一致する。
 2. 3月頃は海洋への太陽放射エネルギーが最も小さいため、混合層の厚さは最も薄くなる。
 3. 加熱期には表層に暖水層が形成され、冷却期には対流によって表層の暖水が深層までかき混ぜられる。
 4. 9月頃は海洋から出る熱エネルギーが最大となるため、表層水温が最も低くなる。
- 問15 潮汐の発生原理と月・太陽の位置関係について、正しい説明はどれか。（2018年 全国公立入試 類似）
1. 満潮は、太陽の重力のみが地球の海水に作用することで1日に2回発生する。
 2. 小潮は、月と太陽が地球に対して一直線上に並ぶことで発生する。
 3. 大潮は、新月や満月の時期に月と太陽の起潮力が強め合うことで発生する。
 4. 大潮は、上弦や下弦の月の時期に月と太陽の起潮力が重なり合うことで発生する。