

航空従事者学科試験問題

P5

資 格	定期運送用操縦士(飛) 准定期運送用操縦士(飛)	題数及び時間	20題 1時間
科 目	航空気象〔科目コード：02〕	記 号	CCAA0218B0

◎ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)の所定の欄に、「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」及び「科目コードのマーク」の何れかに誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」(マークシート)に記入すること。

◎ 配 点 1問 5点

◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

- 問 1 大気の組成について誤りはどれか。
- (1) 大気は混合気体であり、その成分は、厳密に言えば場所や日によって変化する。
 - (2) 水蒸気を除いた乾燥空気の成分は、ほぼ一定の割合をなしている。
 - (3) 地表近くの大気の体積比は窒素が約60%、酸素が約21%、アルゴンは11%で、他の成分はごく少ない。
 - (4) 炭酸ガスと微量成分を除いた他の大気の主成分は、高度による組成の変化はほとんど認められない。

- 問 2 海霧が予想される気象条件で誤りはどれか。

- (1) 無風であること
- (2) $T - T_d$ が $0 \sim 2^\circ\text{C}$ であること
- (3) 海面温度が 20°C より冷たいこと
- (4) 接地逆転があること

- 問 3 傾度風についての記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 気圧傾度力、コリオリの力、遠心力の3つが釣り合って曲率を持った等高線に平行に吹く風のことである。
- (b) 地上摩擦は考慮していないので地上天気図の高気圧や低気圧周りの風には適用できない。
- (c) 気圧傾度と曲率半径が同じならば、低緯度では高緯度に比べて傾度風の風速は強くなる。
- (d) 同緯度、同気圧傾度、同曲率の場合の傾度風の大きさは、曲率 ∞ の地衡風と比較すると、「傾度風＝地衡風」となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 4 気団の分類に関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 大陸性気団は大陸上に大気が長期間滞留して形成される気団で、湿潤なのが特徴である。
- (b) 海洋性気団は海洋上に大気が長期間滞留して形成される気団で、乾燥しているのが特徴である。
- (c) 極気団は極地方の高気圧域に発現する極めて寒冷的な気団である。
- (d) 寒帯気団は亜寒帯高気圧帯に発現する寒冷的な気団で、背が低く非常に不安定なのが特徴である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 5 沿岸前線について誤りはどれか。

- (1) 昼間暖められた陸上の気塊は上昇し、海風が陸上へ吹き込むと、海風と陸上の気塊との間に数百メートルの不連続な層、すなわち沿岸前線の発生することがある。
- (2) 沿岸前線の陸側では、暖かく湿った気塊が寒気の上を滑昇するため層状雲が発生し、場合によっては対流雲が発生することもある。
- (3) 薄い寒気とその上の暖気の間では風のシアーが大きく、波動が発生している場合がある。
- (4) 低気圧が接近するときに温暖前線の前面（寒気側）で発生することが多い。

- 問 6 高気圧について誤りはどれか。

- (1) 亜熱帯の海上に発達する高気圧は背が高く温暖である。
- (2) 冬季大陸で発達する大陸性の高気圧は背が低く寒冷である。
- (3) 寒冷型の移動性高気圧は背が低く、移動速度は遅い。
- (4) 温暖高気圧は対流圏全体で暖かく、成層圏で冷たくなっている。

問 7 オホーツク海高気圧に関する説明 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 6~9月頃にオホーツク海に現れる停滞性の高気圧である。
- (b) 頻繁に発生する夏とほとんど発生しない夏がある。
- (c) 停滞性となるのは、上層でチベット高原で分流した亜熱帯ジェット気流の合体に伴うブロッキング高気圧が形成されるためである。
- (d) オホーツク海高気圧が優勢になると東日本の太平洋側では低い層積雲や蒸気霧が発生しやすい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 8 台風に関する記述 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 中心部に、らせん状降雨帯（スパイラルレインバンド）と呼ばれるものがある。
- (b) 発達した台風の中心付近においては、地表付近からほぼ対流圏界面まで周囲に比べて気温が高い。
- (c) 台風は、下層では一般にその進行方向に向かって右側の方が左側より風速が大きい。
- (d) 台風の循環は、下層では低気圧性であるが、対流圏の最上層では高気圧性である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 9 気象庁が発表する台風情報について正しいものはどれか。

- (1) 予報円は強風域の予想される範囲を示している。
- (2) 気象庁が発表する台風予報の内容には暴風警戒域は含まれない。
- (3) 台風が進む可能性の高いコースは予報円の中心を結んだ破線で示されるが、必ずしもこの線に沿って進むわけではない。
- (4) 予報した時刻に予報円の示す円内に台風の中心が入る確率は75%である。

問 10 対流圏界面付近の等温線と等風速線について (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 圏界面より上では等温線は概ね鉛直方向に立っている。
- (b) 前線帯では等温線が段差を持って変化をしている。
- (c) 圏界面の切れ目にジェット気流があり、その周りで等風速線が密になっている。
- (d) ジェット気流周辺の等風速線は極側（寒気側）で密になっており、ウインドシアーも極側で大きい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 11 山岳波の中の乱気流が最も激しいところで正しいものはどれか。

- (1) 山頂高度の上5,000ft以上の高度
- (2) 山頂風上側の10km周辺
- (3) 山頂高度の風下側のローター雲周辺
- (4) 山頂のキャップ雲周辺

問 12 晴天乱気流の発生条件で誤りはどれか。

- (1) 等温線間隔が5°C/240マイルより混んでいるとき
- (2) 水平シアーが20kt/60マイルより大きいとき
- (3) 鉛直シアーが5kt/1,000ftより大きいとき
- (4) 風速は110ktより大きいとき

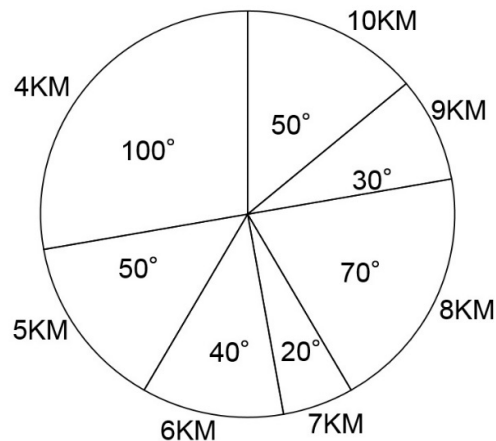
- 問 13 雷雲付近の飛行に関して誤りはどれか。
 (1) 雷雲の上5,000ft以上を飛行できない時は迂回したほうが良い。
 (2) 線状に並んだセルに沿ったコースではできるだけ風下側を飛ぶ。
 (3) Cbの雲頂の風下にあるCiやCsの雲層の中や下方を飛ばない。
 (4) 気温0℃の高度の上下を避ける。
- 問 14 飛行機の着氷について誤りはどれか。
 (1) 水滴の半径が大きいほど着氷が多くなる。
 (2) 機体を流れる空気の速さが速いほど着氷が多くなる。
 (3) 衝突間隔が凍結時間より短い場合には氷は堆積しない。
 (4) 水滴の衝突する物体の半径が小さいほど着氷が多くなる。
- 問 15 低高度ウィンドシアーのおそれが濃厚である状況で誤りはどれか。
 (1) 地表面でちりや砂が風に巻き上げられるなどガストフロントの兆候があるとき
 (2) 風向や風速が短時間に変化しているとき
 (3) 地霧が発生しているとき
 (4) 対流雲が尾流雲(virga)を伴うとき
- 問 16 次の運航用飛行場予報 (TAF) の説明 (a) ~ (d) の正誤の組み合わせについて、
 (1) ~ (4) の中で正しいものはどれか。

TAF RJCC 202305Z 2100/2206 16018KT 9999 FEW003 BKN005
 TEMPO 2100/2107 3000 -SHRA BR
 TEMPO 2107/2111 16022G35KT 2000 TSRA BR FEW003
 BKN005 BKN020 FEW020CB
 BECMG 2112/2115 34004KT FEW005 BKN015
 TEMPO 2118/2121 0700 FG VV001
 TEMPO 2121/2203 4000 SHRA BR

- (a) 予報期間の開始から日本時間21日午後9時までの予想気象状態は一時的に IMC の可能性がある。
 (b) 日本時間21日午後9時から予報期間の終了までの予想気象状態は常に VMC である。
 (c) 日本時間21日午後8時30分の予想風は16022G35KTである。
 (d) 日本時間22日午前2時の予想視程は2000mである。

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	正	誤	誤	誤
(2)	正	誤	正	正
(3)	誤	正	誤	正
(4)	誤	誤	誤	誤

問 17 下図の円の中心を観測地点として観測した視程が円の外周に記された数値とした場合、卓越視程の値として正しいものはどれか。（円内の数値は角度を示す。）



- (1) 4KM
- (2) 6KM
- (3) 6.6KM
- (4) 7KM

問 18 北半球の上層のトラフについて (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) トラフは一般に西から東へ移動する。
- (b) トラフの前面は上昇域であり天気は悪い。
- (c) 等高線と等温線の位相が180度ずれている場合は、トラフは速く東進する。
- (d) 等高線と等温線が同位相で、振幅が両方同じであればトラフは逆行する。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 19 日本850hPa風・相当温位12・24・36・48時間予想図についての説明で誤りはどれか。

- (1) 相当温位とは、未飽和の空気塊が断熱的に移動するときに保存される量をいう。
- (2) 一般に等相当温位線の混んでいる場所は、異なった性質をもった空気塊の境で前線に対応する。
- (3) 高相当温位域は湿った暖かい空気の流入を意味しており、大雨の恐れがある。
- (4) 等相当温位線が混んでいる暖域側で、風速が50kt以上あるときは下層ジェットの可能性はある。

問 20 アジア300hPa天気図を解析する際の要点 (a) ~ (d) のうち、正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) ジェット気流の位置を把握する。
- (b) ジェット気流と雲分布、地上の前線系との関係を確認する。
- (c) 乱気流の可能性のある位置を推定する。
- (d) 湿域から高層雲の広がりを確認する。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし