

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	CCAA021730	

◎ 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 1日の最高気温と最低気温の差についての記述 (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) 気温の日変化は正午(12時)頃が最高となり、日出頃が最低となる。
- (b) 気温日変化の幅は季節と気候帯によって、大きく変化する。
- (c) この気温の差は海面付近と岩石や裸地の地面近くは、ほぼ同等である。
- (d) 約1,500m以上の高度では昼夜の気温差はほとんどない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 2 乱流によってできる雲に関する記述で誤りはどれか。

- (1) 乱流雲の発達の基本条件の一つとして、地表面近くの相対湿度が十分に高く、その気塊を上昇させた場合ごくわずかの上昇でも凝結層に達することがある。
- (2) 乱流雲の発達の基本条件の一つとして、乱流が凝結層に達するまで広がることがある。
- (3) 地表層の気温減率が乾燥断熱に近く混合比が一定であれば、時刻、季節、風速、下層の安定条件、地表面の性質を吟味して乱流によって雲が発生することを判断できる。
- (4) 夜間乱流による雲は、上空10,000ftまで達することがある。

問 3 地衡風に関する説明で正しいものはどれか。

- (1) 気圧傾度による力と偏向力が釣り合って等圧線に平行に吹くと考えられる仮想の風である。
- (2) (1) の風に等圧線の曲率を加えて考えた風である。
- (3) 下降した気流の温度が、山麓の気温より低い場合の風である。
- (4) 沿岸部で海面と地表面の気温差により発生する風である。

問 4 気団に関する説明 (a) ~ (d) で正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 気団の発源地は、普通は熱帯地方と極地方の二つである。
- (b) 気団がその特性を獲得する地域によって、発源地が大陸性と海洋性の二つに分けられる。
- (c) 海洋の上に育成された気団は水蒸気を多量に含んでいるが、大陸性の気団はこれに比して乾燥した空気である。
- (d) 暖かくて重い熱帯性の気流が、冷たくて軽い極地方の気流に遭遇した場合、簡単に混合することはない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

問 5 前線に関する説明 (a) ~ (d) で正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (a) 前線面のなす傾斜角は普通1/50から1/300くらいの角度であり、傾斜が急なほど前線面に起こる空気の鉛直運動が弱くなり、雲の発生、発達が穏やかになる。
- (b) 前線は気圧の低い谷のなかにできる。
- (c) 地表近くの空気は等圧線を横切って気圧の低いところに向かって吹くため、寒暖両気団から前線に向かって吹き寄せる空気は、上空に向かって吹いている。
- (d) 前線を形成するための両気団の勢力の差によってできる前線の種類が決まる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 6 高気圧について誤りはどれか。
 (1) 亜熱帯の海上に発生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 日本列島に影響する二つ玉低気圧の特徴で誤りはどれか。
 (1) 冬季には太平洋側にも降雪をもたらす。
 (2) 南岸低気圧と日本海低気圧の特徴を併せ持つ。
 (3) 雲と降水の範囲が広い。
 (4) 急激に発達することはない。
- 問 8 台風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) 台風の中心付近では低層でウインドシアーによる激しい乱気流が予想される。
 (4) 運航に影響を及ぼす範囲は低気圧より狭く、直径500km以上になることはない。
- 問 9 熱帯低気圧の分類において、最大風速の強さの関係で正しいものはどれか。
 (1) STS < TD < T < TS
 (2) TD < TS < STS < T
 (3) TS < T < TD < STS
 (4) T < STS < TS < TD
- 問 10 ジェット気流に関する記述で誤りはどれか。
 (1) 寒帯前線ジェット気流は亜熱帯ジェット気流に比べ、位置や強度の季節的な変動が大きい。
 (2) 亜熱帯ジェット気流は、南北変動が極めて小さく、1年中現われる。
 (3) 寒帯前線ジェット気流は、300hPa等圧面にもっとも顕著に現われる。
 (4) 亜熱帯ジェット気流は、500hPa等圧面にもっとも顕著に現われる。
- 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 晴天乱気流の発生すると思われる基準として用いる値で誤りはどれか。
 (1) 等温線間隔が5℃/120マイルより混んでいるとき
 (2) 水平シアーが10kt/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 低高度ウイ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 14 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 15 高濃度氷晶 (Ice Crystal) に関する説明で誤りはどれか。
 (1) 着氷域よりも高い高度で遭遇する高濃度の氷晶のことである。
 (2) 機体表面では弾かれるIce Crystalがエンジンに流入するとその一部がコンプレッサーに付着する。
 (3) Ice Crystal Icingが原因でエンジンのフレイムアウトが発生することがある。
 (4) Ice Crystalは水分なので機上レーダーで容易に探知可能である。
- 問 16 運航用飛行場予報 (TAF) の変化群について (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) BECMGは変化の始まりから終わりまでの期間が1~4時間である。
 (b) BECMGは、予報期間内に気象状態が変化し、その後は変化後の状態が続く場合に使われる。
 (c) TEMPOは、気象状態の一時的変動が頻繁にまたは時々発生し、その各々が30分以上続かない場合に使われる。
 (d) TEMPOは、一時的に変化した気象状態の合計時間が、予報期間の1/2未満の場合に使われる。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 17 低層ウインドシア情報に関する記述 (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) 進入経路上または離陸経路上で観測されたときに通報される。滑走路上では障害物が多いことなどから観測できず滑走路上に関する通報はされない。
 (b) ウインドシア情報は向かい風成分の減少量20kt以上30kt未満、または向かい風成分の増加量20kt以上の時に通報される。
 (c) マイクロバースト情報は向かい風成分の減少量が30kt以上の時に通報される。
 (d) 検出装置はドップラーレーダーだが降水現象がないと観測できない。そのためエーロソル (空気中の浮遊微粒子) を利用するドップラーライダーが一部の国際空港に設置されているが、降水やエーロソルの状況によって探知範囲や能力が変わる。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 18 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 19 国内航空路6・12時間予想断面図 (FXJP106/112) におけるスキャロップラインの説明で正しいものはどれか。
 (1) 等風速線
 (2) ウインドシア
 (3) 等温度線
 (4) $T - T_d < 3^{\circ}\text{C}$

- 問20 高層断面図における説明で誤りはどれか。
- (1) 風のシアアの把握としては、等風速線の混んでいる位置に注意する。
 - (2) 高層断面図は大気を鉛直にとらえた解析図である。
 - (3) 水蒸気が少ない上層では、圏界面から等温位線が傾斜し温位傾度が混む場所が、前線に対応している。
 - (4) 縦軸に高層観測地点番号および緯度、横軸に標準大気における高度が示される。