

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	CCAA0216B0

◎ 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

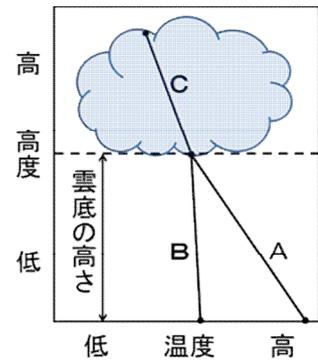
◎ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

- 問 1 対流圏について正しいものはどれか。
 (1) 対流圏では高度が上がると気温が減少し、その高さはおよそ12kmまでである。
 (2) 対流圏と成層圏の境を中間圏といい、その高度は高緯度ほど低い。
 (3) 対流圏では横方向の空気の移動は盛んに起こるが、上下方向はほとんど起こらない。
 (4) 対流圏内の上層にはオゾンを含むオゾン層が形成される。

- 問 2 周囲より3℃気温の低い空気塊が、0.5℃/100mの気温減率をもった大気中を、ある高度から周囲の気温と等しくなる高さまで断熱的に下降した。下降した高さとして正しいものはどれか。
 (空気塊は凝結した水分を含んでいないとし、乾燥断熱減率は約1℃/100mとする。)
 (1) 約3,000ft
 (2) 約2,000ft
 (3) 約1,200ft
 (4) 約 500ft

- 問 3 図は一般的な断熱図に、雲底の高さと乾燥断熱減率、湿潤断熱減率、露点温度減率の関連を示したものである。A, B, Cの組み合わせで正しいものはどれか。

- | A | B | C |
|------------|--------|--------|
| (1) 乾燥断熱減率 | 湿潤断熱減率 | 露点温度減率 |
| (2) 乾燥断熱減率 | 露点温度減率 | 湿潤断熱減率 |
| (3) 湿潤断熱減率 | 露点温度減率 | 乾燥断熱減率 |
| (4) 露点温度減率 | 湿潤断熱減率 | 乾燥断熱減率 |



- 問 4 霧についての説明で誤りはどれか。
 (1) 放射霧は、夜から朝にかけて晴天で風が弱い時にできる霧である。
 (2) 移流霧は、暖かく乾いた空気が冷たい海面上を移動する時に、下層の空気が冷やされてできる霧である。
 (3) 蒸発霧は、暖かい海、川、湖などの上に冷たい空気がある時に、水面から蒸発する多量の水蒸気が冷やされてできる霧である。
 (4) 滑昇霧は、湿った空気が山の斜面を移動する時に、断熱変化による冷却によってできる霧である。

- 問 5 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) 日本海低気圧の特徴も併せ持つ。
 (3) 雲と降水の範囲が狭い。
 (4) 一つにまとまり急激に発達することがある。

- 問 6 風に関する記述で誤りはどれか。
 (1) 傾度風は、気圧傾度力、コリオリの力及び遠心力の3つが釣り合った状態で吹いている風である。
 (2) 地衡風は、気圧傾度力とコリオリの力が釣り合った状態で吹いている風である。
 (3) 旋衡風は、気圧傾度力と遠心力が釣り合った状態で吹いている風である。
 (4) 温度風は、コリオリの力と遠心力が釣り合った状態で吹いている風である。

- 問 7 日本の気候に影響する気団について誤りはどれか。
 (1) シベリア大陸気団は日本海に入り不安定となり、積雲系の雲を発生させる。
 (2) 下層が高温多湿で上層が乾燥している小笠原気団が、山岳斜面を這い上がると対流不安定となる。
 (3) オホーツク海気団が流入すると、気温は下がるが全国的に天気は良い。
 (4) 台風襲来時に一時的に赤道気団が到来し、集中豪雨を引き起こす。

- 問 8 気団の分類と発生について正しいものはどれか。
- (1) mE : オホーツク海千島沖を発源地として、主として梅雨期にあらわれる。
 - (2) mPk : 赤道地方を発源地として、主として台風期にあらわれる。
 - (3) cPk : シベリア大陸を発源地として、主として冬季にあらわれる。
 - (4) mTw : 長江(揚子江)流域を発源地として、春秋にあらわれる。

- 問 9 梅雨前線について(a)～(d)の正誤の組み合わせで正しいものはどれか。
(1)～(4)の中から選べ。

- (a) 梅雨前線はインドモンスーン、太平洋の亜熱帯高気圧、オホーツク海方面にできるブロッキング高気圧と密接に関係している。
- (b) 梅雨前線は水平の温度傾度が比較的緩やかである。しかし水蒸気の水平傾度が大きく、特に梅雨末期の西日本で顕著である。
- (c) オホーツク海高気圧の影響を受ける東日本では、雲は積雲系が多く発達する。そのため降水は比較的強い。
- (d) 梅雨期の飛行に障害を及ぼす現象は、低シーリング、悪視程や雷雨であるが、その範囲が広いので代替飛行場の選定が難しい。

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

- 問 10 高気圧について正しいものはどれか。
- (1) 温暖高気圧は対流圏全体および成層圏でも暖かくなっている。
 - (2) 大陸性寒帯高気圧とは夏季に大陸で発達する背が高く寒冷な高気圧である。
 - (3) 移動性高気圧には低気圧と低気圧との間に現れる尾根の高気圧と、極気団の氾濫により寒冷な気団がちぎれて動いてくるものがある。
 - (4) 亜熱帯高気圧は亜熱帯の海上に発達する背の高い温暖な高気圧で、冬季に優勢で東西に長く発達する。

- 問 11 コリオリの力についての記述(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) 大気に働くコリオリの力は、緯度が同じ場合には風速に反比例する。
- (b) 大気に働くコリオリの力は、風速が同じ場合には緯度が低いほど大きい。
- (c) 北半球では大気の北向きの流れに対して、コリオリの力は東向きに働く。
- (d) 中・高緯度の対流圏上層の大気の大規模な流れにおいては、コリオリの力と気圧傾度力の釣り合う関係が近似的に成り立つ。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし

- 問 12 台風の温帯低気圧化の意味について正しいものはどれか。
- (1) エネルギー源の主体が寒暖の温度差に伴う有効位置エネルギーに変わった。
 - (2) エネルギー源の主体が水蒸気の潜熱に変わった。
 - (3) 暖気が上空に押し上げられたことでエネルギーの供給が絶たれた。
 - (4) 最大風速が33kt以下になった。

- 問 13 対流圏界面について誤りはどれか。
- (1) 高度は赤道地方で最も高く、高緯度地方にいくほど低くなる。
 - (2) 同じ場所での高度は、夏は低くなり冬は高くなる。
 - (3) 気温減率 $2^{\circ}\text{C}/\text{km}$ 以下の層が 2km 以上続くと、その最下層が圏界面となる。
 - (4) 同じ場所に圏界面が2つできることがあるが、その間には気温減率 $3^{\circ}\text{C}/\text{km}$ を超える層がある。

- 問 14 日本付近のジェット気流に関する記述で誤りはどれか。
- (1) 亜熱帯ジェット気流は、寒帯前線ジェット気流に比べ時間的・空間的な変動が少ない。
 - (2) 温帯低気圧が発達するとき、それに対応する寒帯前線ジェット気流は南北に蛇行している。
 - (3) 寒帯前線ジェット気流や亜熱帯ジェット気流の風速は一般に対流圏界面付近に極大値を持つ。
 - (4) 亜熱帯ジェット気流は、寒帯前線ジェット気流に比べ一般的に風速が極大となる高度が低い。
- 問 15 山岳波について誤りはどれか。
- (1) 圏界面付近まで乱流のあるケースもある。
 - (2) 山頂高度付近に逆転層か大きい安定層が存在するときは発生しない。
 - (3) 山脈の風下側100nm位まで影響していることがある。
 - (4) 山岳波によって発生するロール雲の形状は千差万別である。
- 問 16 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上側を飛ぶ。
 - (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) 気温が -8°C ～ $+8^{\circ}\text{C}$ の高度は落雷が少ない。
- 問 17 初期突風について (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) 雷雲が襲来する直前に地上付近におこる風向・風速の急変である。
 - (b) 雷雲の進行速度と降下して四方に吹き出した冷気の速度がプラスされたものである。
 - (c) 通常は襲来前の風より15ktくらい強まり、風向は 40° くらい変わる程度であるが、強い場合には風向の変化は 180° も変わることがあり、風速も50～60ktを超えることがある。
 - (d) 突風線の内側に入れば、気温・気圧とも下がる。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) なし
- 問 18 RVRが報じられる条件として正しいものはどれか。
- (1) 卓越視程あるいは方向視程が1,500m以下、またはいずれかのRVRが1,800m以下の場合
 - (2) 卓越視程、方向視程、RVR(一つ以上)のうち、いずれかが1,800m以下の場合
 - (3) 卓越視程あるいは方向視程が2,000m以下、またはいずれかのRVRが1,600m以下の場合
 - (4) 卓越視程、方向視程、RVR(一つ以上)のすべてが1,800m以下の場合
- 問 19 着氷についての記述で誤りはどれか。
- (1) 着氷はまず風防やエンジン空気取入口から始まるので風防の状態に気を配る。
 - (2) 翼への着氷が発生すると、厚さが1.5mmあっただけで失速速度が30%程度も増加することがある。
 - (3) 強い着氷状態ではオートパイロットを積極的に使用する。
 - (4) 非常に激しい着氷の起きる気層の厚さは200～500ft程度が普通である。
- 問 20 渦度の説明について正しいものはどれか。
- (1) 渦度は時計回りの回転を正とする。
 - (2) ジェット気流の北側では正、南側では負の渦度となっている。
 - (3) 強風軸の中心に沿って渦度の最大値が現れる。
 - (4) 渦度の最大値はほぼ前線帯と一致している。