

平成19年度JAMCA 全国統一模擬試験

〔自動車車体〕

平成20年1月12日

43 問題用紙

〔注意事項〕

1. 問題用紙は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 卓上計算機は、四則演算、平方根($\sqrt{\quad}$)、百分率(%)の計算機能だけを持つ簡易な電卓のみ使用することができます。違反した場合、失格となることがあります。
3. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は必ず答案用紙に記入して下さい。
4. 答案用紙の「受験地」、「番号」、「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、次により記入して下さい。これらの記入がなければ失格となります。
 - (1) 答案用紙の「受験地」、「番号」欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
 - (2) 答案用紙の「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、漢字は楷書で、フリガナはカタカナで、数字はアラビア数字で正確に、かつ明瞭に記入して下さい。
 - (3) 答案用紙の「性別」欄及び「生年月日」の元号欄は、該当するものに○印を記入して下さい。
5. 答案用紙の「修了した養成施設等」の欄には、該当するものの番号に○印を記入して下さい。なお、「1. (一種養成施設)」は自動車整備学校、職業能力開発校(職業訓練校)及び高等学校等で今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の養成課程を修了した者、「2. (二種養成施設)」は自動車整備振興会・自動車整備技術講習所において今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の講習を修了した者が該当し、前記以外の者は「3. (その他)」に該当します。
6. 答案用紙の解答欄は、次により記入して下さい。
 - (1) 解答は、問題の指示するところに従って、4つの選択肢の中から**最も適切なもの、又は最も不適切なもの等**を一つ選んで、解答欄の1～4の数字の下の○を黒く塗りつぶして下さい。2つ以上マークするとその問題は不正解となります。
 - (2) 所定欄以外には、マークしたり、記入したりしてはいけません。
 - (3) マークは、HBの鉛筆を使用し、黒く塗りつぶして下さい。ボールペン等を使用してはいけません。
良い例 ● 悪い例 ● ✕ ✖ ⊖ ●(薄い)
 - (4) 訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消して下さい。
 - (5) 答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないで下さい。
7. 試験開始後30分を過ぎれば退場することができますが、その場合は答案用紙を机の上に伏せて静かに退場して下さい。一度退場したら、その試験が終了するまで再度入場することはできません。
8. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰って下さい。

【No. 1】 金属の機械的性質, 金属に働く荷重に関する記述として, **不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 伸び(%)は, 試験材料を引っ張って破断したときの伸びた長さを, もとの長さで除した値を百分率で表したものである。
- (2) 金属材料に作用する動荷重のうち, 一定の方向に連続的に繰り返して働く荷重を, 交番荷重という。
- (3) 靱性とは, 引っ張り強さが大きく粘り強さも大きい性質をいう。
- (4) 脆性とは, 強さは大きいが延性のない性質をいう。

【No. 2】 鋼の熱処理に関する記述として, **適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 高周波電流で鋼の表面層から内部までの全体を焼き入れする熱処理を, 高周波焼き入れという。
- (2) 鋼の表面層の炭素量を減少させてねばり強さを増すために, 浸炭剤の中で焼き入れ, 焼き戻しを行う熱処理を, 浸炭という。
- (3) 焼き入れした鋼の硬さを増し, 靱性を減少させるため, 急加熱した後, 徐々に冷却する熱処理を, 焼き戻しという。
- (4) ある温度まで加熱した後, 水や油などで急冷却し, 鋼の硬さと強さを増すための熱処理を焼き入れという。

【No. 3】 自動車用鋼板に関する記述として, **不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 亜鉛メッキ鋼板には, 電気亜鉛メッキ鋼板, 浸漬亜鉛メッキ鋼板, 合金化亜鉛メッキ鋼板などがある。
- (2) 自動車構造用熱間圧延鋼板は, 自動車用として強度の保証をすると共に特にプレス成形性を重視したものである。
- (3) 冷間圧延鋼板は, 熱間圧延した軟鋼板を水で急激に冷却し, 強度を増加させたものである。
- (4) 積層鋼板は, 2枚の薄肉鋼板の間に非金属材料を挟んだ構造である。

【No. 4】 アルミニウムに関する記述として, **不適切なもの**は次のうちどれか。

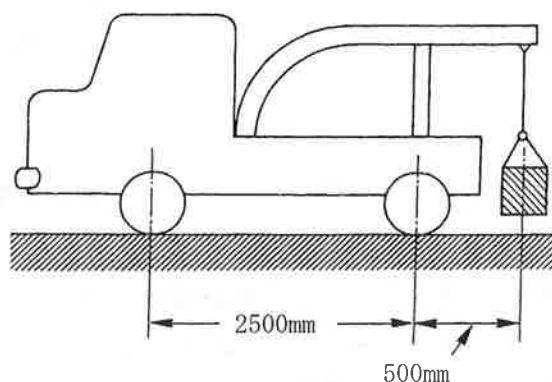
- (1) 比重が約2.7である。
- (2) 海水, 酸, アルカリには浸食されやすい。
- (3) 溶融点は約660℃である。
- (4) 溶接による補修はできない。

【No. 5】 プラスチックに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) ポリエチレン(PE)は熱硬化性樹脂なので、溶接で補修ができない。
- (2) プラスチックは、一般的に比重が0.9~1.3程度である。
- (3) ポリプロピレン(PP)は熱可塑性樹脂なので、溶接で補修ができる。
- (4) プラスチックは、一般的に防振、防音、絶縁、断熱性をもっている。

【No. 6】 図に示すレッカー車の空車時の前軸荷重が12000N、後軸荷重が4800Nである場合、ワイヤにある荷重をかけたときの後軸荷重が10800Nだった場合、実際にワイヤにかかった荷重として、**適切なもの**を次のうちどれか。ただし、吊り上げによるレッカー車の姿勢の変化はないものとします。

- (1) 3000N
- (2) 4000N
- (3) 5000N
- (4) 6000N



【No. 7】 モノコック・ボデーの特徴に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 一体構造のため軽量で曲げやねじり剛性が高く、衝撃吸収性に優れている。
- (2) 薄鋼板を使用し、ひずみの少ない炭酸ガス・アーク溶接が多用できるため、組み付け精度が高い。
- (3) サスペンションやパワートレインをボデーに直接取り付けるため、防振、防音に対する設計上の配慮を必要とする。
- (4) 複雑な断面形状のプレス整形部品組み合わせのため、事故等で変形すると修理に時間を要する。

【No. 8】モノコック・ボデーに関する記述として、下の組み合わせのうちの適切なものはどれか。

車のボデー構造では(イ)のように筋かいを設けることが不可能な箇所が多いので、各接点を剛接点にした(ロ)構造が採用されている。ラーメンとトラスを比較すると、ラーメン構造の方が強度的に(ハ)ように見受けられるが、筋かいを取り除き、そのかわりに各接点を剛接点にすることで骨組みは(ニ)。これにより重量を軽減でき各部材の組み付け作業性も向上する。

	イ	ロ	ハ	ニ
(1)	ラーメン	トラス	弱い	強くなる
(2)	トラス	ラーメン	弱い	強くなる
(3)	ラーメン	トラス	強い	弱くなる
(4)	トラス	ラーメン	強い	弱くなる

【No. 9】モノコック・ボデーのフロント部に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) フロント・サイド・メンバは、直接ボデーに溶接されている。
- (2) フロント・フェンダ・エプロンは、エンジン・ルームの左右の覆いである。
- (3) カウル・トップは、ボデーの上部にあって左右のフロント・ピラーと、左右のフロント・フェンダ・エプロンが接合されている。
- (4) ダッシュ・パネルは、エンジン・ルームと客室を区分するパネルで上部はフロント・フロア、下部はカウル・トップ、左右端はセンタ・ピラーとそれぞれ強固にスポット溶接されている。

【No. 10】ボデーのプレス加工法に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) フランジングは、平板をほぼ直角に折り曲げるもので、曲げられた部分は、曲げられない部分より硬く強くなる加工法である。
- (2) バーリングは、穴の周囲が張り出すように成形することにより、その部分の強度を増すプレス加工法である。
- (3) ヘミングは、フェンダなど平板や成形された材料の一部に補強と装飾の目的で、ひも状の隆起又はくぼみをつけるプレス加工法である。
- (4) クラウンは、フェンダやドア・アウト・パネルなどに緩い曲面や急激な曲面を作り、全体として剛性を保つプレス加工法である。

【No. 11】 外力によるボデー損傷のうち「誘発損傷」に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 衝突による外力で一つの部材が直接損傷を受けることによって、別の部材に押し、引きが加わるために生じた損傷。
- (2) 衝突によって、その外力を直接受けた部位(着力点)に生じた損傷。
- (3) 衝突時の急激な速度変化により、固定されていない人や物が客室内部のぎ装品などと衝突して生じた損傷。
- (4) 衝突による外力が部材を経路として波及していく過程で、その経路部位に生じた損傷。

【No. 12】 トラックの平ボデーに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 高床式三方開きボデーは、荷台とフレームの間に縦根太と横根太を取り付け、その上に荷台を載せており、三方にあおりが開く。
- (2) 高床式一方開きボデーは、荷台とフレームの間に縦根太を装着してその上に荷台を載せているので、低床式に比べて床面が平坦である。
- (3) 低床式一方開きボデーは、荷台床面の地上高を低くするために荷台とフレームの間に根太を装着していないため、床面にタイヤめぐりが出っ張っているものもある。
- (4) プラットホーム・ボデーは、積荷が落ちないようにするため、三方開き、五方開きボデーのあおりの上に柵を取り付けたボデーである。

【No. 13】 キャブ・オーバ型トラックのキャブに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ティルト・キャブは、キャブをティルトさせた場合、キャブ質量のほとんどをキャブのアンダ・ボデーで支えるため、アンダ・ボデーの強度・剛性が極めて重要になる。
- (2) 電動ティルト・キャブは、ティルト中に電動ポンプが故障してもチェック・バルブが働き、キャブの落下を防止する。
- (3) フィックスド・キャブは、キャブがフレームに固定され、アンダ・ボデーの強度、剛性は主としてシャシ・フレームにより確保される。
- (4) キャブ・ティルト機構の補助装置には、トーション・バー及びリーフ・スプリングが採用される。

【No. 14】トラックのフレームに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 平行はしご型フレームは、主として小型トラックに使用される。
- (2) 積載状態のサイド・メンバにおいては、一般的には運転者席後方付近、ホイール・ベース中央付近及びリヤ・スプリング後部付近に曲げ応力が集中する。
- (3) 一般的に、低床式ボデーのサイド・メンバは直線材が使用され、高床式ボデーのサイド・メンバはアクスルの取り付け部を湾曲させている部材が使用されている。
- (4) ホイール・ベース間の中央部分のサイド・メンバでは、通常、下側フランジ部は圧縮荷重を受けるためき裂が発生しやすいので、切り欠きや穴あけの加工はしない。

【No. 15】図に示す荷台の形式によるトラックの分類と名称の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。



イ

ロ

ハ

ニ

- | | | | |
|--------------|----------|----------|----------|
| (1) ダンプ・トラック | ステーク型 | プラットホーム型 | ボトル車 |
| (2) ボトル車 | ダンプ・トラック | ステーク | プラットホーム型 |
| (3) ステーク型 | ダンプ・トラック | ボトル車 | プラットホーム型 |
| (4) プラットホーム型 | ステーク型 | ダンプ・トラック | ボトル車 |

【No. 16】ハンマ、ドリーなど板金作業に使用する工具の取り扱いに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 板金用ハンマは、パネルの修正以外の用途に使用してはいけない。
- (2) 板金ハンマは、強く握り、手首を固定してしっかりと振り下ろして使用する。
- (3) ドリーは、パネルの形状に合わせて、なるべくピッタリと合うものを選んで使用する。
- (4) ハンマ、ドリー、スプーン共、パネルに当たる面は、付着物や傷を取除いて常に滑らかな状態にしておく。

【No. 17】板金作業のハンマリングに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ハンマ・オン・ドリーは、損傷面のうち低い面の真下にドリーをあてがい、周りの高い面をハンマでたたく。
- (2) ハンマリング作業は、損傷の浅い面から深い面へへ行なう。
- (3) ハンマリングはハンマ・オン・ドリー、ハンマ・オフ・ドリーの順で行う。
- (4) パネルに塑性変形と弾性変形が混ざっている時は、塑性変形部を先に修正する。

【No. 18】 加熱と冷却による絞り作業に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 加熱は、できるだけ狭い範囲を高温にするために素早く行う。
- (2) 加熱後に冷却するときは、ゆっくりと冷やすことがポイントである。
- (3) 電気絞り法は、スタッド溶接機などで鋼板を瞬間的に加熱し、エア・ガンで急冷して収縮させる。
- (4) 灸すえ法で加熱する温度は、700℃から750℃程度がよいとされている。

【No. 19】 シーリング作業に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 各接合部品の継ぎ合わせ部の周囲は、防水及び防湿のため、すき間がないようにシーリング剤を塗布する。
- (2) ドア・パネル、インナー・ピラーなどの内側サービス・ホールは、外気音を遮断するため、塗装終了後に布製粘着テープ等を貼り付ける。
- (3) 溶接組み付けをする新部品の取り替え作業では、接合部は、塗膜や汚れを完全に落として平滑仕上げを行った後、溶接してからスポット・シーラを塗布する。
- (4) 閉鎖断面形状のピラー、ロッカ・パネルなどの補修を行い、内部からの腐食発生が見込まれる場合は、水抜き穴などを利用してスプレ式防食剤を塗布する。

【No. 20】 ガス溶接に使用する装置に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 酸素用のガス・ホース接続部のナットは、中央部に溝を付けてあり、アセチレン用の接続部のナットと区別されている。
- (2) 溶接トーチは、酸素とアセチレンを正しい割合に混合してノズルに送り、燃焼させる。
- (3) ホース・チェック・バルブは、火口の炎がガス・ホースを通過してボンベへ逆流するのを防ぐ。
- (4) ガス・レギュレータは、ボンベの高圧ガスを低圧に落とし、また、ボンベ内の圧力の変動に関係なく作業中のガスの流れを一定に保つ。

【No. 21】 ガス溶接に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 油やグリースは、酸素ボンベの高圧酸素と触れると化学反応により爆発の原因となる。
- (2) 水素ボンベの色は、赤色である。
- (3) 酸素ボンベの口金は、右ねじである。
- (4) アセチレン・ガスの比重は、空気より大きい。

【No. 22】 ミグ・アーク溶接に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 溶接部は、熱の発生が大きく、かつ広がるため、ひずみの発生が極めて多い。
- (2) 溶加材は、長いワイヤ形状で自動送りになっているので連続溶接作業が行える。
- (3) 連続して吹き出すシールド・ガスで溶接部を覆って溶接するので、空気中の酸素に影響されない。
- (4) ショート・アーク法(短絡移行)は、薄板の溶接に最も適したメタル移行法である。

【No. 23】 電極チップ先端の直径が7mmで2枚の鋼板を電気抵抗スポット溶接する場合の板厚(1枚あたりの厚さ)として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 1mm
- (2) 2mm
- (3) 3mm
- (4) 4mm

【No. 24】 ガス溶接に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 軟鋼板を溶接する場合、酸素とアセチレンの混合割合が1:1の標準炎を用いるが、アルミニウムの溶接にも同様の標準炎が適している。
- (2) ガス切断ができる条件としては、燃焼して生じる酸化物の熔融温度が、その金属の熔融温度より低く、流動性があること。
- (3) 酸素・アセチレンガス溶接において発生する溶接欠陥で、溶け込み不良、アンダ・カット、オーバ・ラップのいずれも溶接速度が不適當であることが原因の一つとなっている。
- (4) アセチレンは、銅、銀および水銀と接触すると化学反応し爆発する危険性がある。

【No. 25】 電気抵抗スポット溶接の原理に関する次の文章の()に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち**適切なもの**はどれか。

電気抵抗スポット溶接は、2枚の鋼板を電極チップで両側からはさみ、加圧してそこに電流を流すと、(イ)の接触面のうち、一番抵抗の(ロ)鋼板と鋼板の合わせ目から発熱する。発熱による温度の上昇で合わせ目部分は溶け、一定時間後に電流を遮断すると、両側からの加圧によって溶けた部分は一体となり、冷却し固着する。この固着部分を(ハ)という。

- | | イ | ロ | ハ |
|-----|----|----|------|
| (1) | 三つ | 高い | ナゲット |
| (2) | 二つ | 高い | スケール |
| (3) | 二つ | 低い | ナゲット |
| (4) | 三つ | 低い | スケール |