

平成21年度JAMCA 全国統一模擬試験

〔三級自動車ガソリン・エンジン〕

平成22年3月6日

32 問 題 用 紙

【試験の注意事項】

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、計算機能だけのものに限って使用を認めます。違反した場合、失格となることがあります。
3. 試験会場の机の上には、筆記用具と卓上計算機以外のものを置いてはいけません。
4. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は答案用紙(マークシート)に記入して下さい。
5. 試験会場から退出するとき、問題用紙は持ち帰って下さい。

【答案用紙(マークシート)記入上の注意事項】

1. 「受験地」、「回数」、「番号」の欄は、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. 「生年月日」の欄は、元号は漢字を、年月日はアラビア数字を(1桁の場合は前にゼロを入れて、例えば1年2月8日は、010208)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。
3. 「氏名(フリガナ)」の欄は、漢字は楷書で、フリガナはカタカナで、正確かつ明瞭に記入して下さい。
4. 「性別」、「修了した養成施設等」の欄は、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。ただし、「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。「③その他」は、前記①、②以外の者、また、実技試験免除期間(卒業又は終了後2年間)を過ぎた者。
5. 解答欄の記入方法
 - (1) 解答は、問題の指示するところから、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1つ**選んで、解答欄の1～4の数字の下に○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。ボールペン等は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。

【No. 1】 ガソリン・エンジンの熱効率に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) エンジンに供給された燃料の発熱量は、軸出力として取り出される有効な仕事のほかは、大部分が冷却、排気などの熱損失として失われる。
- (2) ガソリン・エンジンの熱効率は、約45～55%である。
- (3) ガソリン・エンジンの熱効率とは、有効な仕事に変えられた熱量と、供給された燃料の発熱量との比をいう。
- (4) 熱勘定とは、供給された燃料の発熱量に対して、有効な仕事に変えられた熱量や、冷却や排気などの損失として費やされた熱量が占める割合を算出したものをいう。

【No. 2】 ピストン・リングに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) プレーン型ピストン・リングは、コンプレッション・リングとして用いられる。
- (2) ピストンには、一般にコンプレッション・リング2本とオイル・リング1本が組みつけられている。
- (3) 組み合わせ型(スペーサ・エキスパンダ付き)ピストン・リングは、オイル・リングとして用いられる。
- (4) バレル・フェース型ピストン・リングは、オイル・リングとして用いられる。

【No. 3】 EGR装置に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) EGR装置は、燃焼ガスの最高温度を下げてNO_xの低減を図る。
- (2) EGR装置は、燃焼ガスの最高温度を上げてNO_xの低減を図る。
- (3) EGR装置は、燃焼ガスの最高温度を下げてCOの低減を図る。
- (4) EGR装置は、燃焼ガスの最高温度を上げてCOの低減を図る。

【No. 4】 コンロッド及びコンロッド・ベアリングに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) コンロッドは、ピストンの往復運動をクランクシャフトの回転運動に変える働きをする。
- (2) コンロッド大端部のキャップ・ボルトには、リーマ・ボルトが用いられている。
- (3) コンロッドの断面形状は、I又はH字形である。
- (4) コンロッドの小端部には、オイル・ジェットが設けてある。

【No. 5】 4サイクル直列4シリンダ・エンジンに関する次の文章の(イ)及び(ロ)にあてはまる語句の組み合わせとして、**適切なもの**は次のうちどれか。

このエンジンの点火順序が1-3-4-2の場合、第1シリンダが排気上死点にあるとき、(イ)シリンダは吸入下死点であり、第4シリンダは(ロ)である。

(イ) (ロ)

- (1) 第2 燃焼下死点
- (2) 第2 圧縮上死点
- (3) 第3 燃焼下死点
- (4) 第3 圧縮上死点

【No. 6】 冷却装置のファン・クラッチに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) ラジエータ通過後の空気温度によってファンの回転速度を制御している。
- (2) モータによって駆動されている。
- (3) サーモスイッチによって冷却水温度を感知して、水温が高いときはファンを回転させる。
- (4) ラジエータに取り付けられている。

【No. 7】 全流ろ過圧送式潤滑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) オイル・パンのオイルは、オイル・フィルタのエレメントでろ過されてからオイル・ポンプに吸入され、各潤滑部へ送られる。
- (2) オイル・フィルタのバイパス・バルブは、フィルタのエレメントが目詰まりしたときに開く。
- (3) カートリッジ式オイル・フィルタは、エレメントとケースが一体になっていて、エレメントだけを交換することはできない。
- (4) オイル・ポンプのリリーフ・バルブは、エンジン回転速度が上昇して油圧が規定値より高くなったときに開く。

【No. 8】 プレッシュャ型ラジエータ・キャップの構成部品で、冷却水温が上昇して冷却系統内の圧力が規定値より高くなったときに開くものとして、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) バキューム・バルブ
- (2) バイパス・バルブ
- (3) リリーフ・バルブ
- (4) プレッシュャ・バルブ

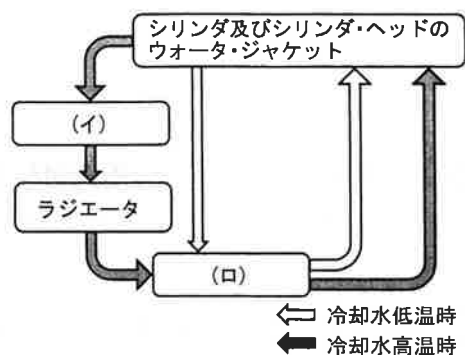
【No. 9】 冷却装置のサーモスタットのスプリングが衰損したときの記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 暖機時間が長くなる。
- (2) バルブが閉じたままになる。
- (3) バルブが開きにくくなる。
- (4) 冷却水がラジエータへ循環しなくなる。

【No. 10】 図に示すエンジンの冷却水の循環において、図の中の(イ)～(ロ)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。

(イ) (ロ)

- | | |
|----------------|------------|
| (1) ラジエータ・キャップ | サーモスタット |
| (2) サーモスタット | ウォータ・ポンプ |
| (3) ウォータ・ポンプ | ラジエータ・キャップ |
| (4) ラジエータ・キャップ | ウォータ・ポンプ |



【No. 11】 電子制御式燃料噴射装置のセンサに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 水温センサには、サーミスタが用いられている。
- (2) O_2 センサには、ジルコニア素子が用いられている。
- (3) バキューム・センサには、応力を加えると電気抵抗が変化する性質をもつシリコン・チップ(結晶)が用いられている。
- (4) 吸気温度センサには、磁気抵抗素子が用いられている。

【No. 12】 電子制御式燃料噴射装置のプレッシャ・レギュレータに関する次の文章の(イ)～(ニ)にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

プレッシャ・レギュレータは、インジェクタに掛かる燃圧を制御するものであり、燃圧制御を行わないと、同じ噴射時間でも燃圧が高いときは噴射量が(イ)、低いときは(ロ)なる。また、燃料はインレット・マニホールド内に噴射されるため、燃圧を一定にしておく、マニホールド圧力が高いときは噴射量が(ハ)、低いときは(ニ)なる。

- | | (イ) | (ロ) | (ハ) | (ニ) |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 少なく | 多く | 多く | 少なく |
| (2) | 多く | 少なく | 多く | 少なく |
| (3) | 多く | 少なく | 少なく | 多く |
| (4) | 少なく | 多く | 少なく | 多く |

【No. 13】 電子制御式燃料噴射装置において、アイドリング時にスロットル・バルブのバイパス通路の空気量を調整するものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) インジェクタ
- (2) バキューム・センサ
- (3) プレッシャ・レギュレータ
- (4) ISCV

【No. 14】 電子制御式燃料噴射装置のインジェクタの構成部品として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ソレノイド・コイル
- (2) ダイヤフラム
- (3) ニードル・バルブ
- (4) プランジヤ

【No. 15】 乾式のエア・クリーナ・エレメントに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 内側から圧縮空気を吹き付けて清掃する。
- (2) 外側からのみ圧縮空気を吹き付けて清掃する。
- (3) 半乾性油が染み込ませてある。
- (4) 定期的に洗い油などを用いて清掃する。

【No. 16】 イグニッション・コイルの二次コイルに発生する電圧として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 1500V～3500V
- (2) 15000V～35000V
- (3) 50000V～80000V
- (4) 150000V～350000V

【No. 17】 ダイオードに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ホト・ダイオードは、電気信号を光信号に変換する場合に使われる。
- (2) ホト・ダイオードは、インジケータ・ランプに使われる。
- (3) ツェナ・ダイオードは、P型半導体とN型半導体の間に真性半導体を挟んだ構造になっている。
- (4) 発光ダイオードは、光信号を電子信号に変換する場合に使われる。

【No. 18】 放電状態にある鉛バッテリーに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 陽極板の活物質は、海綿状鉛に変化する。
- (2) 電解液の希硫酸は、充電状態に比べてやや濃い。
- (3) 陰極板の活物質は、二酸化鉛に変化する。
- (4) 陽極板の活物質は、硫酸鉛に変化する。

【No. 19】 スタータのマグネット・スイッチのメイン接点が閉じているときに、吸引されたプランジャを保持するコイルとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) フィールド・コイル
- (2) プルイン・コイル
- (3) ホールディング・コイル
- (4) アーマチュア・コイル

【No. 20】 オルタネータの構成部品として、不適切なものは次のうちどれか。

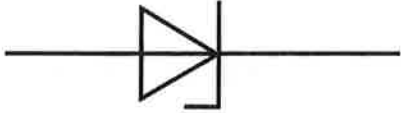
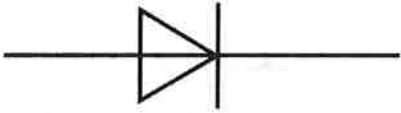
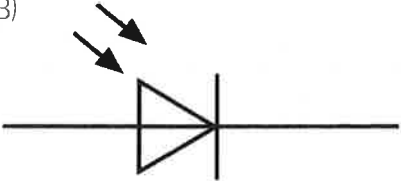
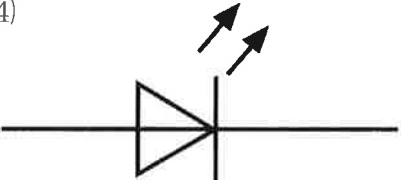
- (1) コンミュテータ
- (2) ロータ・コア
- (3) ステータ・コイル
- (4) ロータ・コイル

【No. 21】 オルタネータに関する次の文章の(イ)・(ロ)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。

充電装置に用いられるオルタネータは、ベルトを介してエンジンで駆動され、発生した(イ)を(ロ)によって整流し、バッテリーを充電すると共に、他の電気装置へ電気の供給を行っている。

- | (イ) | (ロ) |
|----------|--------|
| (1) 直流電流 | ダイオード |
| (2) 直流電流 | トランジスタ |
| (3) 交流電流 | トランジスタ |
| (4) 交流電流 | ダイオード |

【No. 22】 次の電気用図記号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。

- | 図記号 | 名称 |
|--|-----------|
| (1)
 | ダイオード |
| (2)
 | ホト・ダイオード |
| (3)
 | ツェナ・ダイオード |
| (4)
 | 発光・ダイオード |

【No. 23】 オルタネータのロータ・コイルに流す電流を断続させることにより行っていることとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 全波整流
- (2) 半波整流
- (3) 出力制御
- (4) 回転速度制御

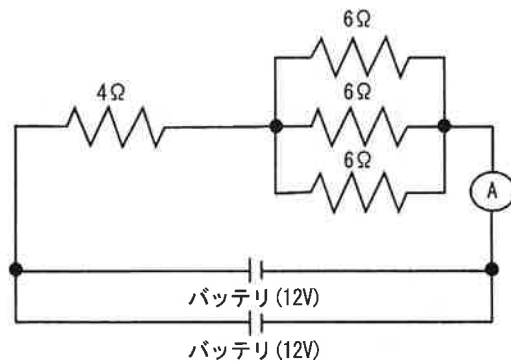
【No. 24】 ローリング・ベアリングのうち、ラジアル・ベアリングの種類として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) テーパー・ローラ型
- (2) ボール型
- (3) ニードル・ローラ型
- (4) シリンドリカル・ローラ型

【No. 25】 図に示す電気回路の抵抗と電流に関する次の文章の(イ)・(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。ただし、バッテリー及び配線等の抵抗はないものとする。

回路におけるすべての抵抗の合成抵抗は(イ)Ωで、電流計Aが示す電流値は(ロ)Aである。

- | (イ) | (ロ) |
|--------|-----|
| (1) 6 | 1 |
| (2) 6 | 2 |
| (3) 18 | 2 |
| (4) 22 | 4 |



【No. 26】 自動車で80km離れた場所を往復したところ4時間かかった。平均速度として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 20km/h
- (2) 40km/h
- (3) 60km/h
- (4) 80km/h

【No. 27】 マイクロメータ(最小読み取り値が100分の1mm)に関する次の文章の()にあてはまるものとして、**適切なものは次のうちどれか。**

シンブルを1回転させると、スピンドルは()mm移動する。

- (1) 0.05
- (2) 0.25
- (3) 0.5
- (4) 1

【No. 28】 「道路運送車両法」に照らし、普通自動車分解整備事業の対象車種に**該当しないもの**は、次のうちどれか。

- (1) 検査対象軽自動車
- (2) 四輪の小型自動車
- (3) 普通自動車
- (4) 大型特殊自動車

【No. 29】 「道路運送車両の保安基準」に照らし、次の文章の()に当てはまるものとして、**適切なものは次のうちどれか。**

自動車の最小回転半径は、最外側のわだちについて()以下でなければならない。

- (1) 10m
- (2) 11m
- (3) 12m
- (4) 13m

【No. 30】 「道路運送車両の保安基準」及び「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に照らし、番号灯の灯光の色の基準として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 淡黄色であること。
- (2) 白色であること。
- (3) 赤色であること。
- (4) 黄色又は白色であること。