

平成22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23年3月5日

32 問 題 用 紙

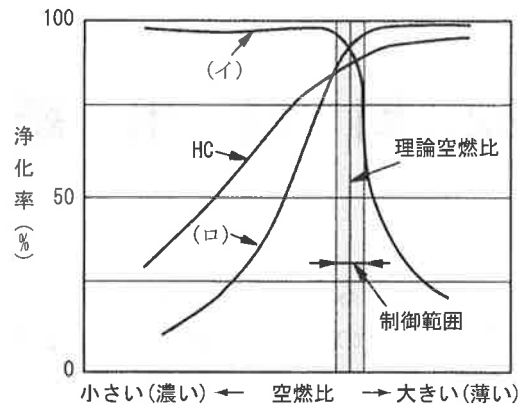
【試験の注意事項】

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1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】 図に示す排気ガスの三元触媒の浄化率において、下の(イ)～(ロ)の組み合わせのうち、適切なものはどれか。



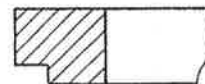
- | | |
|----------------------|-----------------|
| (イ) | (ロ) |
| (1) CO ₂ | NO _x |
| (2) NO _x | CO |
| (3) H ₂ O | CO |
| (4) CO | NO _x |

【No. 2】 ブローバイ・ガス還元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) 低温始動時などの排気ガス中のCO, HCを再循環させて、触媒の活性化を早めている。
- (2) 燃焼室からピストンとシリンダ壁のすき間を通過してクランクケース内に吹き抜けた未燃焼ガスを、再び燃焼室に戻して燃焼させるものである。
- (3) 排気ガスの一部を吸入混合気に混合させることで燃焼ガスの最高温度を下げてNO_xの低減を図るものである。
- (4) フェーエル・タンクなどから燃料が蒸発して大気中に放出されることを防止する装置である。

【No. 3】 図に示すピストン・リングの名称として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) プレーン型オイル・リング
- (2) バレル・フェース型コンプレッション・リング
- (3) アンダ・カット型コンプレッション・リング
- (4) インナ・ベベル型オイル・リング



【No. 4】 コンロッド・ベアリングに関する用語として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) クラッシュ・ハイト
- (2) トリメタル
- (3) アルミニウム合金メタル
- (4) スラスト・プレート

【No. 5】 クランクシャフトに関する次の文章の()にあ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。

直列4シリンダ・エンジンのクランクシャフトには、(イ)個のクランク・ピンと(ロ)個のクランク・ジャーナルが設けられている。

(イ) (ロ)

- (1) 4 4
- (2) 4 5
- (3) 5 5
- (4) 5 4

【No. 6】 点火順序が1-3-4-2の4サイクル直列4シリンダ・エンジンの第2シリンダが排気上死点にあり、この位置からクランクシャフトを回転方向に360°回したときに圧縮上死点になるシリンダとして、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 第1シリンダ
- (2) 第2シリンダ
- (3) 第3シリンダ
- (4) 第4シリンダ

【No. 7】 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) バキューム・センサには、圧力を加えると、その電気抵抗が変化する性質をもつ半導体を用いられている。
- (2) O₂センサには、ジルコニア素子を用いられている。
- (3) 水温センサには、サーミスタが用いられている。
- (4) 吸気温センサには、磁気抵抗素子が用いられている。

【No. 8】 電子制御装置に用いられているセンサ及びアクチュエータに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 熱線式エア・フロー・メータは吸入空気量が多いと出力電圧は高くなる。
- (2) プレシヤ・レギュレータは、インジェクタのソレノイド・コイルへの通電時間を制御している。
- (3) ステップ・モータ式ISCVは、ロータ、ステータ・コイル、バルブなどで構成されている。
- (4) スロットル・バルブ全閉時には、スロットル・ポジション・センサのアイドル接点はONである。

【No. 9】 サーモスタットのバルブが閉じているときの冷却水の流れ方として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) シリンダ・ブロックのウォータ・ジャケットの冷却水が、ラジエータを通過して循環する。
- (2) ラジエータのアップ・タンクの冷却水が、ローア・タンクへ循環する。
- (3) ラジエータのローア・タンクの冷却水が、シリンダ・ブロックのウォータ・ジャケットへ循環する。
- (4) シリンダ・ヘッドの冷却水が、バイパス通路を通過してシリンダ・ブロックのウォータ・ジャケットへ循環する。

【No. 10】 冷却装置の電動ファンを作動させるために感知しているものとして、**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
- (2) エンジンの冷却水温度
- (3) エンジン・オイルの温度
- (4) エンジンの吸入空気温度

【No. 11】 全流ろ過圧送式潤滑装置のオイルの流れ方として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) オイル・ストレーナ→オイル・フィルタ→オイル・ポンプ→オイル・ギャラリ
- (2) オイル・フィルタ→オイル・ポンプ→オイル・ストレーナ→オイル・ギャラリ
- (3) オイル・ポンプ→オイル・ストレーナ→オイル・フィルタ→オイル・ギャラリ
- (4) オイル・ストレーナ→オイル・ポンプ→オイル・フィルタ→オイル・ギャラリ

【No. 12】 オイル・フィルタに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) カートリッジ式オイル・フィルタは、ケースからエレメントだけを取り外して交換することはできない。
- (2) オイル・フィルタのバイパス・バルブは、エレメントが目詰まりし、その入口側の圧力が規定値以上になったときに開く。
- (3) オイル・フィルタのバイパス・バルブが開くと、ろ過されないオイルが潤滑部に送られる。
- (4) オイル・フィルタのバイパス・バルブは、潤滑系統の油圧を一定に保つ働きをする。

【No. 13】 電子制御装置の各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) ジルコニア式O₂センサは、高温でO₂センサ内外面の酸素濃度の差が小さいと、起電力が高くなる。
- (2) 車速センサに用いられる磁気抵抗素子は、電流の方向に対して、磁力線が作用する方向によって、抵抗の大きさが変化する性質をもっている。
- (3) クランク角センサは、クランク角度やピストン上死点などを検出している。
- (4) スロットル・ポジション・センサのアイドル接点は、スロットル・バルブの全閉を検出している。

【No. 14】 電子制御式燃料噴射装置において、排気ガス中の残存酸素濃度を検出しているものとして、**適切なもの**はどれか。

- (1) 吸気温センサ
- (2) バキューム・センサ
- (3) O₂センサ
- (4) ノック・センサ

【No. 15】 Lジェトロニック方式の電子制御式燃料噴射装置において、始動時噴射時間を決定するために必要なセンサとして、**適切なもの**は次のうちどれか。

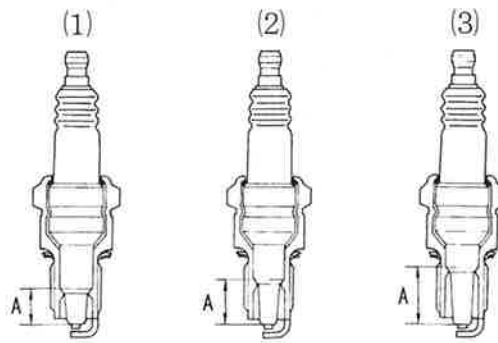
- (1) 水温センサ
- (2) O₂センサ
- (3) アクセル・ポジション・センサ
- (4) エア・フロー・メータ

【No. 16】 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。

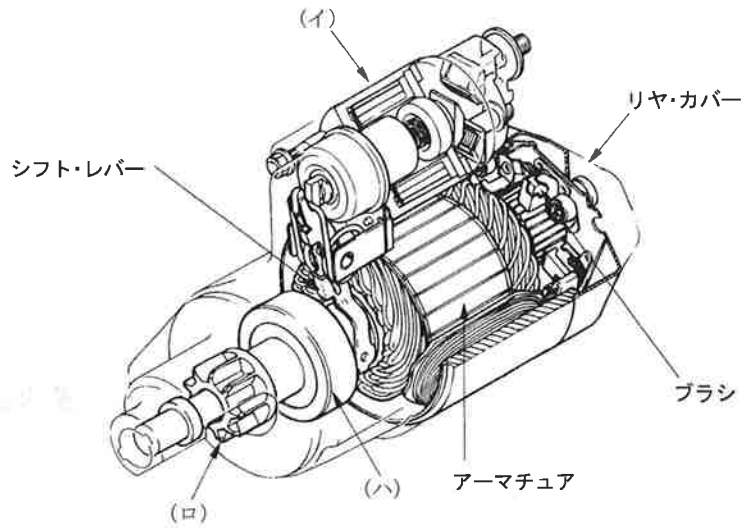
【No. 17】 図に示すスパーク・プラグにおいて、次の文章の(イ)～(ニ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

図(2)のスパーク・プラグを標準熱価型プラグとすると、図(1)のプラグは(イ)プラグで、碍子脚部Aが長く、放熱(ロ)、また、図(3)のプラグは(ハ)プラグで、碍子脚部Aが短く、放熱(ニ)。



| | (イ) | (ロ) | (ハ) | (ニ) |
|-----|------|------|------|------|
| (1) | 低熱価型 | しにくく | 高熱価型 | しやすい |
| (2) | 高熱価型 | しにくく | 低熱価型 | しやすい |
| (3) | 低熱価型 | しやすく | 高熱価型 | しにくい |
| (4) | 高熱価型 | しやすく | 低熱価型 | しにくい |

【No. 18】 図に示すスタータの構成部品として, 下の(イ)~(ハ)の組み合わせのうち, 適切なものは次のうちどれか。



- | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|----------------|---------|---------------|
| (1) フィールド・コイル | ピニオン・ギヤ | マグネット・スイッチ |
| (2) フィールド・コイル | ドライブ・ギヤ | オーバランニング・クラッチ |
| (3) マグネット・スイッチ | ピニオン・ギヤ | オーバランニング・クラッチ |
| (4) マグネット・スイッチ | アイドル・ギヤ | オーバランニング・クラッチ |

【No. 19】 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 | ダイオード |
| (4) 交流電流 | トランジスタ |

【No. 20】 鉛バッテリーの構造に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) MFバッテリーは、主として、極板格子の材質には、陽極板・陰極板共にカルシウム鉛合金を使用している。
- (2) MFバッテリーは、普通型バッテリーと比較して自己放電が多い。
- (3) 普通型バッテリーの低アンチモン・バッテリーは、陽極板と陰極板で異なる材質の格子を使用している。
- (4) 普通型バッテリーのハイブリッド・バッテリーは、陽極板・陰極板の両格子に、アンチモン含有量の少ない鉛合金を使用している。

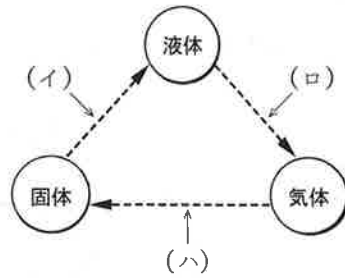
【No. 21】 自動車に用いられるウインド・ガラスに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 部分強化ガラスは、破損したときにガラス全体が細片となる特性がある。
- (2) ガラスは、一般に、ケイ砂、ソーダ灰、石灰などを混ぜて約600℃に加熱して溶かし、形枠などに入れた後、冷却して成形する。
- (3) 強化ガラスは、破損したときに破片の一部がやや粗くなるように特殊加工を施している。
- (4) 合わせガラスは、2枚以上の板ガラスの間にプラスチックを中間膜として接着したものである。

【No. 22】 自動車に用いられる非鉄金属に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 青銅は、銅にすずを加えた合金で、耐摩耗性に優れ、潤滑油とのなじみもよいので、ブッシュなどに使用されている。
- (2) アルミニウムは、比重が鉄の約半分と軽く、熱の伝導率は鉄の約10倍である。
- (3) ケルメットは、銅に鉛を加えた合金で、軸受合金として使用されている。
- (4) 黄銅は、銅に亜鉛を加えたもので、加工性に優れているので、ラジエータなどに使用されている。

【No. 23】 図に示す物質の熱による状態変化として、下の(イ)～(ハ)の組み合わせのうち、適切なものはどれか。



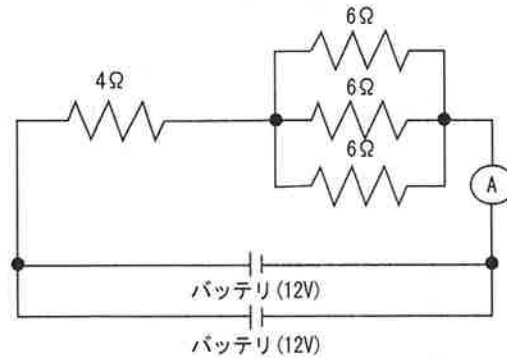
- | | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 気化 | 融解 | 昇華 |
| (2) | 融解 | 気化 | 昇華 |
| (3) | 融解 | 昇華 | 気化 |
| (4) | 昇華 | 気化 | 融解 |

【No. 24】 1シリンダ当たりの燃焼室容積が60立方センチメートル、圧縮比が9の4シリンダ・エンジンの総排気量として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 240立方センチメートル
- (2) 480立方センチメートル
- (3) 1,920立方センチメートル
- (4) 2,160立方センチメートル

【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、下の組み合わせのうち、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。

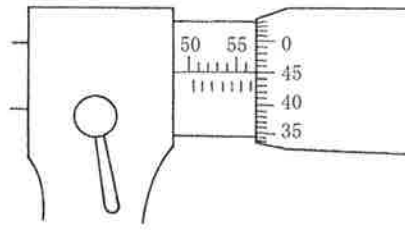


- | | (イ) | (ロ) |
|-----|-----|-----|
| (1) | 6 | 2 |
| (2) | 6 | 4 |
| (3) | 18 | 2 |
| (4) | 22 | 4 |

【No. 26】 電球に12Vの電圧をかけたところ3Aの電流が流れた。この状態で4時間経過したときの消費電力量として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 36Ah
- (2) 48Ah
- (3) 144Wh
- (4) 288Wh

【No. 27】 図に示すマイクロメータの目盛りの読みとして、適切なものは次のうちどれか。



- (1) 55.45mm
- (2) 56.45mm
- (3) 56.95mm
- (4) 57.45mm

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

【No. 29】 「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、自動車の幅に関する基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 2.2mを超えてはならない。
- (2) 2.5mを超えてはならない。
- (3) 2.8mを超えてはならない。
- (4) 3.0mを超えてはならない。

【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、自動車の種別に関する次の文章の()に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

ガソリン・エンジンの小型四輪自動車にあつては、その排気量が()のものに限る。

- (1) 1.50ℓ以下
- (2) 1.80ℓ以下
- (3) 2.00ℓ以下
- (4) 2.50ℓ以下

