

## 32 問 題 用 紙

### 【試験の注意事項】

1. 問題用紙は、開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 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。
3. 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。

### 【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、自動車整備専門学校、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て2年以内の者。  
「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て2年以内の者。  
「③ その他」は、前記①, ②以外の者、または、実技試験免除期間(卒業又は修了後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。

### 【不正行為等について】

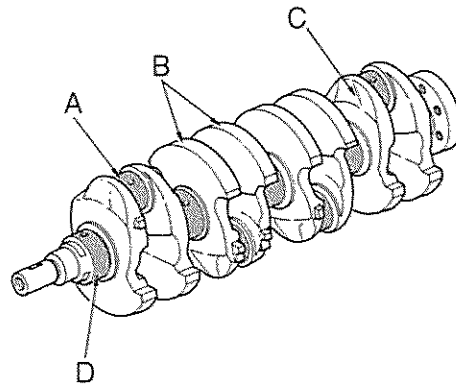
1. 携帯電話、PHS等の電子通信機器類は、試験会場に入る前に必ず電源を切って、カバン等に入れておいて下さい。試験時間中に試験会場内において、携帯電話、PHS等の電子通信機器類を使用した場合は、その理由にかかわらず、不正の行為があったものとみなすことがあります。
2. 試験会場の机の上には、筆記用具と卓上計算機以外のものを置いてはいけません。ただし、卓上計算機は、計算以外の機能をもったものを使ってはいけません。
3. 1., 2. で禁止されているような不正行為を行った者に対しては、試験監督者において、その者の試験を停止することがあります。1., 2. の例に当てはまらない場合であっても、試験監督者において、登録試験に関して何らかの不正の行為があると認めるときは、同様の措置を執ることがあります。
4. 試験会場において試験を停止され又は何らかの不正の行為を行った者については、その試験を無効とすることがあります。  
この場合においては、その者に対し、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。
5. 試験後において、登録試験に関して何らかの不正の行為があったことが明らかになった場合にも、4.と同様に、その試験を無効とし、3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。

(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の損失には、冷却損失や排気損失などがある。
- (2) ガソリン・エンジンの熱効率は、約 20～30 % である。
- (3) 熱勘定とは、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) エンジンに供給された燃料の発熱量は、有効な仕事のほかは損失として失われる。

(No. 2) 図に示すクランクシャフトの A～D のうち、クランク・アームを表すものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D



(No. 3) 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) プレーン型は、最も基本的な形状で、気密性、熱伝導性に優れている。
- (2) テーパー・フェース型は、オイルをかき落とす性能がよく、気密性にも優れている。
- (3) バレル・フェース型は、しゅう動面が円弧状になっている。
- (4) インナ・ベベル型は、サイド・レールとスペーサ・エキスパンダを組み合わせている。

(No. 4) レシプロ・エンジンのバルブ機構に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一般に、インレット・バルブのヘッドの外径は、吸入混合気量を多くするため、エキゾースト・バルブより小さくなっている。
- (2) カムシャフト・タイミング・ギヤの回転速度は、クランクシャフト・タイミング・ギヤの 2 倍である。
- (3) バルブ・スプリングには、高速時の異常振動などを防ぐため、シリンダ・ヘッド側のピッチを広くした不等ピッチのスプリングが用いられている。
- (4) カムシャフトのカム長径と短径との差をカム・リフトという。

(No. 5) 点火順序が1—2—4—3の4サイクル直列4シリンダ・エンジンの第3シリンダが排気行程の上死点にあり、この位置からクランクシャフトを回転方向に360°回したときにインレット・バルブ、エキゾースト・バルブ共にバルブ・クリアランスを調整できるシリンダとして、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. 6) カートリッジ式オイル・フィルタのバイパス・バルブが開くときの記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) オイル・フィルタの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。
- (2) オイル・ポンプから圧送されるオイルの圧力が規定値以下になったとき。
- (3) オイル・フィルタの出口側の圧力が入口側の圧力以上になったとき。
- (4) オイル・ストレーナが目詰まりしたとき。

(No. 7) 全流ろ過圧送式潤滑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) トロコイド式オイル・ポンプのアウタ・ロータの山とインナ・ロータの山とのすき間をボデー・クリアランスという。
- (2) オイル・ポンプのリリーフ・バルブは、オイルの圧力が規定値以上になると作動する。
- (3) オイル・パンのバッフル・プレートは、オイル・パン底部にたまった鉄粉を吸着する働きをしている。
- (4) オイル・プレッシャ・スイッチは、オイル・ストレーナからオイル・ポンプまでの油圧が規定値に達しているかどうかを運転者に知らせている。

(No. 8) 水冷式冷却装置の整備に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 洗浄剤を用いてラジエータを洗浄する場合は、洗浄後に、洗浄剤がラジエータ内部に残らないように水で確実に洗い流す。
- (2) ウォータ・ポンプを取り外した場合、ガスケットは破損がなければ再使用が可能である。
- (3) ラジエータ・キャップの開弁圧の点検は、ラジエータ・キャップ・テストにラジエータ・キャップを取り付け、規定圧力でプレッシャ・バルブが閉じることを確認する。
- (4) ウォータ・ポンプ・プーリを手で軽く回し、ベアリングにがたがある場合には、一般的にウォータ・ポンプのベアリング単体のみを交換する。

(No. 9) 水冷式冷却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) 不凍液の主成分はエチレン・グリコールであり、不凍液には添加剤を含まない。
- (2) シュラウドは、ファンが吸い込む冷却空気をエンジン側から逆流するのを防止している。
- (3) 薄型のラジエータでは、フィン・ピッチを広くして、フィンを少なくすることで放熱面積を大きくしている。
- (4) 一般にウォータ・ポンプのインペラは、ポンプ・シャフトにナットで固定されている。

(No. 10) ガソリン・エンジンの燃焼に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 運転中にノッキングが発生すると、ハンマでシリンダをたたくような打音がする。
- (2) 自動車から排出される有害なガスは、排気ガス、ブローバイ・ガス、燃料蒸発ガスである。
- (3) 一般に排気ガス中の有害物質の発生は、空燃比と燃焼温度などが影響する。
- (4) ブローバイ・ガスに含まれる有害物質は、主に NO<sub>x</sub>(窒素酸化物)である。

(No. 11) 排気装置のマフラに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 冷却により排気ガスの圧力を上げて音を減少させる。
- (2) 吸音材料により音波を吸収する。
- (3) 排気の通路を絞り、圧力の変動を抑えて音を減少させる。
- (4) 管の断面積を急に大きくし、排気ガスを膨張させることにより圧力を下げて音を減少させる。

(No. 12) 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) バキューム・センサには、半導体が用いられている。
- (3) 吸気温センサには、磁気抵抗素子が用いられている。
- (4) O<sub>2</sub>センサには、ジルコニア素子が用いられている。

(No. 13) 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) プレッシャ・レギュレータ
- (3) ニードル・バルブ
- (4) ブラシ

(No. 14) 半導体に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 発光ダイオードは、光信号から電気信号への変換などに使われている。
- (2) シリコンやゲルマニウムは、不純物半導体である。
- (3) P型半導体は、正孔が多くあるようにつくられた半導体である。
- (4) ダイオードは、直流を交流に変換する整流回路などに使われている。

〔No. 15〕 スパーク・プラグに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 高熱価型プラグは、標準熱価型プラグと比較して<sup>がいし</sup>碍子脚部が長い。
- (2) スパーク・プラグは、ハウジング、電極、ゴム絶縁体などで構成されている。
- (3) 絶縁碍子は、純度の高いアルミナ磁器でつくられている。
- (4) 放熱しやすく電極部の焼けにくいスパーク・プラグを低熱価型プラグと呼んでいる。

〔No. 16〕 オルタネータ(IC ボルテージ・レギュレータ内蔵)に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ロータ・コアは、スリップ・リングを通してロータ・コイルに電流を流すことによって磁化される。
- (2) オルタネータは、ダイオードを利用して整流を行っている。
- (3) ステータ・コアの内周にはスロット(溝)が設けられており、ここにロータ・コイルが収められている。
- (4) ボルテージ・レギュレータは、発生電圧を規定値に調整する働きをしている。

〔No. 17〕 スター結線の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。

オルタネータは、ステータ・コイルを(イ)用いており、それぞれ(ロ)ずつずらして配置している。

- |     | (イ) | (ロ)  |
|-----|-----|------|
| (1) | 2個  | 180° |
| (2) | 3個  | 120° |
| (3) | 4個  | 90°  |
| (4) | 6個  | 60°  |

〔No. 18〕 リダクション式スタータに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) モータのフィールドは、ヨーク、ポール・コア(鉄心)、アーマチュア・コイルなどで構成されている。
- (2) オーバランニング・クラッチは、アーマチュアの回転を増速させる働きをしている。
- (3) モータの回転は、減速ギヤを介さずにピニオンに伝えている。
- (4) 直結式スタータより小型軽量化ができる利点がある。

(No. 19) リダクション式スタータのマグネット・スイッチの構成部品として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) クラッチ・ローラ
- (2) ホールディング・コイル
- (3) プランジャ
- (4) ドライブ・スプリング

(No. 20) 点火装置に用いられるイグニション・コイルに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

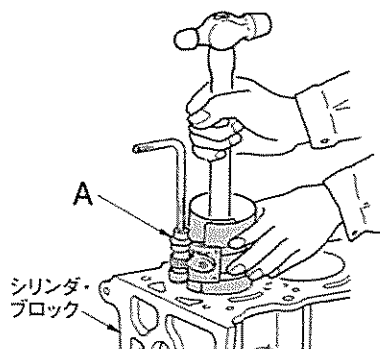
- (1) 鉄心は、薄い鉄板を重ね合わせたもので、一次ボビンの外側に配置されている。
- (2) 二次コイルは、直径 0.04~0.1 mm の絶縁された銅線が 10000~30000 回重ねて巻いてある。
- (3) 一次コイルは、直径 0.3~1.2 mm の絶縁された銅線が 100~300 回重ねて巻いてある。
- (4) イグニション・コイルは、鉄心に一次コイルと二次コイルを巻いたものをケースに収めている。

(No. 21) 鉛バッテリーの充電に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 定電流充電法は、一般に定格容量 1 / 5 程度の電流で充電する。
- (2) 充電中は、電解液温度が 45 °C 以上にならないように注意する。
- (3) 補充電とは、バッテリーが自己放電又は使用によって失った電気を補充するために行う充電をいう。
- (4) 複数の同じバッテリーを同時に充電する場合には、直列接続で行う。

(No. 22) 図に示すレシプロ・エンジンのシリンダ・ブロックにピストンを挿入するときに用いられる工具 A の名称として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) シリンダ・ゲージ
- (2) ピストン・リング・コンプレッサ
- (3) コンビネーション・プライヤ
- (4) ピストン・リング・リプレーサ



〔No. 23〕 自動車に用いられるアルミニウムに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 比重は、鉄の約 3 分の 1 である。
- (2) 電気の伝導率は、銅の約 20 % である。
- (3) 熱の伝導率は、鉄の約 20 倍である。
- (4) 線膨張係数は、鉄の約 10 倍である。

〔No. 24〕 1 シリンダ当たりの燃焼室容積が  $55 \text{ cm}^3$ 、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)  $1720 \text{ cm}^3$
- (2)  $1760 \text{ cm}^3$
- (3)  $1980 \text{ cm}^3$
- (4)  $2200 \text{ cm}^3$

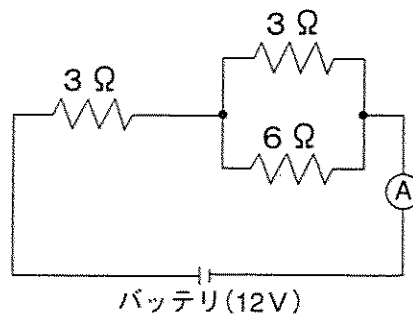
〔No. 25〕 自動車に使用されている鉄鋼の熱処理に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 焼き戻しとは、粘り強さを増すために、ある温度まで加熱した後、急速に冷却する操作をいう。
- (2) 浸炭とは、高周波電流で鋼の表面層を加熱処理する焼き入れ操作をいう。
- (3) 窒化とは、鋼の表面層から中心部まで窒素を染み込ませ硬化させる操作をいう。
- (4) 焼き入れとは、鋼の硬さ及び強さを増すために、ある温度まで加熱した後、水や油などで急に冷却する操作をいう。

〔No. 26〕 図に示す電気回路において、次の文章の( )に当てはまるものとして、適切なものはどれか。ただし、バッテリー及び配線等の抵抗はないものとする。

回路における電流計 A が示す電流値は( )A である。

- (1) 3
- (2) 2.4
- (3) 1.6
- (4) 1



(No. 27) 自動車整備等に用いるリーマに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ベアリングやブッシュなどの脱着に使用する。
- (2) 金属材料のはつり及び切断に使用する。
- (3) 金属材料の穴の内面仕上げに使用する。
- (4) おねじのねじ立てに使用する。

(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) 四輪の小型自動車
- (2) 普通自動車
- (3) 大型特殊自動車
- (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、  
、 非常信号用具の基準に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 使用に便利な場所に備えられたものであること。
- (2) 夜間 100 m の距離から確認できる淡黄色の灯光を発するものであること。
- (3) 自発光式のものであること。
- (4) 振動、衝撃等により、損傷を生じ、又は作動するものでないこと。

(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、  
前部霧灯の基準に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 前部霧灯の照射光線は、他の交通を妨げないものであること。
- (2) 自動車の前面には、前部霧灯を備えることができる。
- (3) 前部霧灯は、白色又は橙色であり、その全てが同一であること。
- (4) 前部霧灯は、同時に 3 個以上点灯しないように取り付けられていること。