

## 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、問題用紙は持ち帰して下さい。

### 【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たときは、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〕 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。

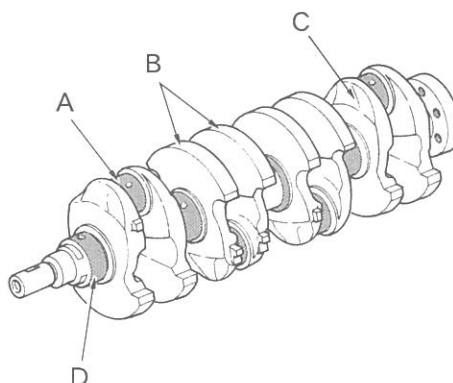
- (1) エキゾースト・バルブのバルブ・ヘッドの外径は、一般に排気効率を向上させるため、インテーク・バルブより大きい。
- (2) カムシャフト・タイミング・sproケットは、クランクシャフト・タイミング・sproケットの1/2の回転速度で回る。
- (3) カムシャフトのカムは卵形状で、カムの長径をカム・リフトという。
- (4) バルブ・springには、高速時の異常振動などを防ぐため、シリンダ・ヘッド側のピッチを広くした不等ピッチのspringが用いられている。

〔No. 2〕 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) 運転中にキンキンやカリカリという異音を発することがあり、この現象をノッキングという。
- (2) 自動車から排出される有害なガスには、排気ガス、ブローバイ・ガス、燃料蒸発ガスがある。
- (3) 排気ガス中の有害物質の発生には、一般に空燃比と燃焼ガス温度などが影響する。
- (4) 始動時、アイドリング時、高負荷時などには、一般に薄い混合気が必要である。

〔No. 3〕 図に示すクランクシャフトのAから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. 4〕 プレッシャ型ラジエータ・キャップの構成部品で、冷却水温度が上昇し、ラジエータ内の圧力がバルブ・springのばね力に打ち勝つと開く部品として、適切なものは次のうちどれか。

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

〔No. 5〕 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3シリンダが圧縮行程の上死点にあり、この状態からクランクシャフトを回転方向に540°回したときに、燃焼行程の下死点にあるシリンダとして、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〕 水冷・加圧式の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) 冷却水が熱膨張によって加圧(60~125 kPa)されるので、水温が100℃になっても沸騰しない。
- (2) サーモスタットは、ラジエータ内に設けられている。
- (3) 冷却水としては、水あかが発生しにくい水(軟水)などが適当であり、不凍液には添加剤を含まないものを使用する。
- (4) プレッシャ型ラジエータ・キャップは、ラジエータに流れる冷却水の流量を制御している。

〔No. 7〕 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) ピストン・リング・リプレーサ
- (2) コンピネーション・プライヤ
- (3) ピストン・リング・コンプレッサ
- (4) シリンダ・ゲージ



〔No. 8〕 カートリッジ式(非分解式)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・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。
- (2) 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。
- (3) オイル・ストレーナが目詰まりしたとき。
- (4) 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を超えたとき。

〔No. 9〕 トロコイド式オイル・ポンプに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ボデー・クリアランスとは、ロータとオイル・ポンプ・カバー取り付け面との隙間をいう。
- (2) チップ・クリアランスの測定は、マイクロメータを用いて行う。
- (3) インナ・ロータが回転すると、アウト・ロータはインナ・ロータとは逆方向に回転する。
- (4) インナ・ロータ及びアウト・ロータは、それぞれのマーク面を上側に向けてタイミング・チェーン・カバー(オイル・ポンプ・ボデー)に組み付ける。

〔No. 10〕 インテーク・マニホールド及びエキゾースト・マニホールドに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) インテーク・マニホールドは、吸入空気を各シリンダに均等に分配する。
- (2) エキゾースト・マニホールドは、一般にシリンダ・ブロックに取り付けられている。
- (3) インテーク・マニホールドの材料には、一般に鋳鉄製のものが用いられる。
- (4) エキゾースト・マニホールドは、サージ・タンクと一体になっているものもある。

〔No. 11〕 電子制御装置に用いられるセンサに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一般に空燃比センサは、インテーク・マニホールドに取り付けられている。
- (2) ジルコニア式  $O_2$  センサのジルコニア素子は、高温で内外面の酸素濃度の差が大きいと、起電力を発生する性質がある。
- (3) 吸気温センサのサーミスタ(負特性)の抵抗値は、吸入空気温度が低いときほど小さくなる。
- (4) アクセル・ポジション・センサは、スロットル・ボデーに取り付けられている。

〔No. 12〕 ガソリン・エンジンの排出ガスに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 排出ガス中には、有害物質である CO(一酸化炭素)、HC(炭化水素)、NO<sub>x</sub>(窒素酸化物)などが一部含まれている。
- (2) 燃料蒸発ガスは、ピストンとシリンダ壁との隙間からクランクケース内に吹き抜けるガスである。
- (3) ブローバイ・ガスに含まれる有害物質は、主に HC である。
- (4) NO<sub>x</sub> は、燃焼ガス温度が高いとき、N<sub>2</sub>(窒素)と O<sub>2</sub>(酸素)が反応して生成される。

〔No. 13〕 半導体に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ダイオードは、交流を直流に変換する整流回路などに用いられている。
- (2) トランジスタは、スイッチング回路などに用いられている。
- (3) ツェナ・ダイオードは、電気信号を光信号に変換する場合などに用いられている。
- (4) フォト・ダイオードは、光信号から電気信号への変換などに用いられている。

[No. 14] 電子制御装置において、インジェクタのソレノイド・コイルへの通電時間を変えることにより制御しているものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 燃料噴射開始時期
- (2) 燃料噴射回数
- (3) 燃料噴射圧力
- (4) 燃料噴射量

[No. 15] 点火装置に用いられるイグニッション・コイルの二次コイルと比べたときの一次コイルの特徴に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 銅線が太く、巻き数が多い。
- (2) 銅線が太く、巻き数が少ない。
- (3) 銅線が細く、巻き数が少ない。
- (4) 銅線が細く、巻き数が多い。

[No. 16] スパーク・プラ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) 低熱価型プラグは、標準熱価型プラグと比較して、放熱しやすく電極部は焼けにくい。
- (2) 絶縁<sup>がいし</sup>碍子は、電極の支持と高電圧の漏電を防ぐ働きをしている。
- (3) 接地電極と中心電極との間には、スパーク・ギャップ(火花隙間)を形成している。
- (4) 高熱価型プラグは、標準熱価型プラグと比較して碍子脚部が短い。

[No. 17] オルタネータ(IC式ボルテージ・レギュレータ内蔵)に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) スタータは、スタータ・コア、スタータ・コイル、スリップ・リングなどで構成されている。
- (2) スタータ・コイルに発生する誘導起電力の大きさは、スタータ・コイルの巻き数が多いほど小さくなる。
- (3) スタータには、一体化された冷却用ファンが取り付けられている。
- (4) スタータ・コアは薄い鉄板を重ねたもので、ロータ・コアとともに磁束の通路を形成している。

[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) オーバランニング・クラッチは、アーマチュアの回転をロックさせる働きをしている。
- (2) アーマチュアの回転をそのままピニオン・ギヤに伝えている。
- (3) 減速ギヤ部によって、アーマチュアの回転を減速し、駆動トルクを増大させてピニオン・ギヤに伝えている。
- (4) 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。

〔No. 19〕 スター結線のオルタネータに関する次の文章の(イ)と(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) 6個 60°
- (2) 4個 90°
- (3) 3個 120°
- (4) 2個 180°

〔No. 20〕 スタータ・スイッチを ON にしたときに、マグネット・スイッチのメイン接点を閉じる力(プランジャを動かすための力)として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) プルイン・コイルとホールディング・コイルの磁力
- (2) アーマチュア・コイルの磁力
- (3) ホールディング・コイルのみの磁力
- (4) フィールド・コイルの磁力

〔No. 21〕 ボルトとナットに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ヘキサロピュラ・ボルトは、ボルトの頭部に星形の穴を開けたもので、使用する場合は、ヘキサロピュラ・レンチという特殊なレンチを用いる。
- (2) 溝付き六角ナットは、締め付けたあと、ボルトの穴と溝に合う割りピンを差し込むことで、ナットが緩まないようにしている。
- (3) スタッド・ボルトは、棒の一端だけにねじが切っており、そのねじ部が機械本体に植え込まれている。
- (4) 戻り止めナット(セルフロックング・ナット)を緩めた場合は、原則として再使用は不可となっている。

〔No. 22〕 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) 線膨張係数は、鉄の約 10 倍である。
- (2) 熱の伝導率は、鉄の約 20 倍である。
- (3) 電気の伝導率は、銅の約 20 % である。
- (4) 比重は、鉄の約 3 分の 1 である。

〔No. 23〕 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) シリンдриカル・ローラ型
- (2) テーパ・ローラ型
- (3) ニードル・ローラ型
- (4) ボール型

〔No. 24〕 エンジン・オ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) SAE 10 W のエンジン・オイルは、シングル・グレード・オイルである。
- (2) 粘度番号に付いている W は、冬季用又は寒冷地用を意味している。
- (3) 粘度指数の小さいオイルほど温度による粘度変化の度合いが少ない。
- (4) オイルの粘度が高過ぎると粘性抵抗が大きくなり、動力損失が増大する。

〔No. 25〕 充電された状態から放電状態になったときの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。

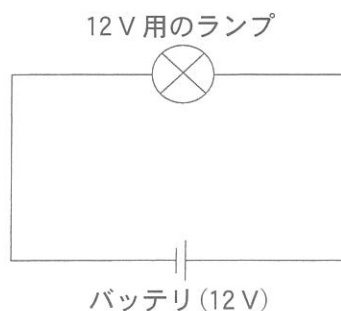
- (1) 負極板の活物質は、海綿状鉛から硫酸鉛に変化する。
- (2) 負極板の活物質は、硫酸鉛から二酸化鉛に変化する。
- (3) 正極板の活物質は、硫酸鉛から二酸化鉛に変化する。
- (4) 正極板の活物質は、二酸化鉛から海綿状鉛に変化する。

〔No. 26〕 リーマの用途に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

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

[No. 27] 図に示す電気回路において、12 V 用のランプを 12 V の電源に接続したときの内部抵抗が  $3\ \Omega$  である場合、ランプの消費電力として、適切なものは次のうちどれか。ただし、バッテリー、配線等の抵抗はないものとする。

- (1) 4 W
- (2) 15 W
- (3) 36 W
- (4) 48 W



[No. 28] 「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) 白色であること。
- (2) 淡黄色であること。
- (3) 赤色であること。
- (4) 黄色又は白色であること。

[No. 29] 「道路運送車両の保安基準」に照らし、自動車の高さに関する基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 3.6 m を超えてはならない。
- (2) 3.8 m を超えてはならない。
- (3) 4.0 m を超えてはならない。
- (4) 4.2 m 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、車幅が 1.69 m、最高速度が 100 km/h の小型四輪自動車の制動灯の基準に関する次の文章の( )に当てはまるものとして、適切なものはどれか。

制動灯は、昼間にその後方( )m の距離から点灯を確認できるものであり、かつ、その照射光線は、他の交通を妨げないものであること。

- (1) 300
- (2) 150
- (3) 100
- (4) 20