

## 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。

### 【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〕 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。

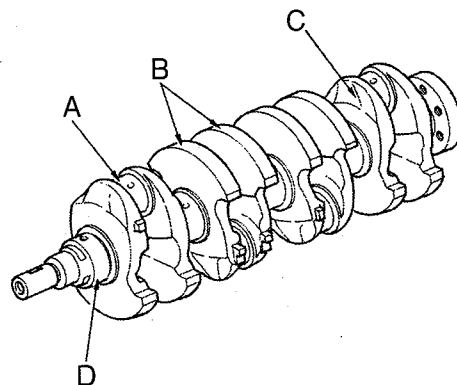
- (1) エキゾースト・マニホールドは、サージ・タンクと一体になっているものもある。
- (2) エキゾースト・マニホールドは、一般にシリンダ・ブロックに取り付けられている。
- (3) インテーク・マニホールドの材料には、一般にアルミニウム合金製又は樹脂製のものが用いられる。
- (4) インテーク・マニホールドは、吸気抵抗を大きくすることで、各シリンダへ分配する混合気の体積効率を高めている。

〔No. 2〕 ガソリン・エンジンの燃焼及び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) 一般に始動時、高負荷時などには、理論空燃比より薄い混合気が必要となる。
- (2) ブローバイ・ガスとは、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をいう。
- (3) 燃料蒸発ガスに含まれる有害物質は、主にHC(炭化水素)である。
- (4) ノッキングの弊害の一つに、エンジンの出力の低下がある。

〔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〕 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) インナ・ロータとアウト・ロータの歯数は同じである。
- (2) クランクシャフトにより、インナ・ロータが駆動され、これによりアウト・ロータが回される。
- (3) 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。
- (4) ボデー・クリアランスとは、オイル・ポンプ・ボデーとインナ・ロータとの隙間をいう。

〔No. 5〕 プレッシャ型ラジエータ・キャップの構成部品のうち、冷却水温度が低下し、ラジエータ内の圧力が規定値より低くなったときに開く部品として、適切なものは次のうちどれか。

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

〔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シリンダが吸入行程の下死点にあり、この状態からクランクシャフトを回転方向に360°回したときに、排气行程の上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. 7〕 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。
- (2) ジグル・バルブは、冷却水の循環系統内に残留している空気がない場合、浮力と水圧により閉じている。
- (3) サーモスタットは、ラジエータ内に設けられている。
- (4) ラジエータ・コアは軽量の樹脂で、アッパ・タンク、ローア・タンクはアルミニウム合金で作られている。

〔No. 8〕 カートリッジ式(非分解式)のオイル・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) オイル・フィルタは、規定の走行距離又は時期に達したら交換する。
- (2) オイル・ポンプから送られたオイルは、エレメント外周より内側へ流れてる過される。
- (3) バイパス・バルブは、オイル・フィルタの入口側の圧力が規定値以下になったときに開く。
- (4) バイパス・バルブが開いた場合、オイルはエレメントを通らず直接各潤滑部に送られる。

〔No. 9〕 排出ガス浄化装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

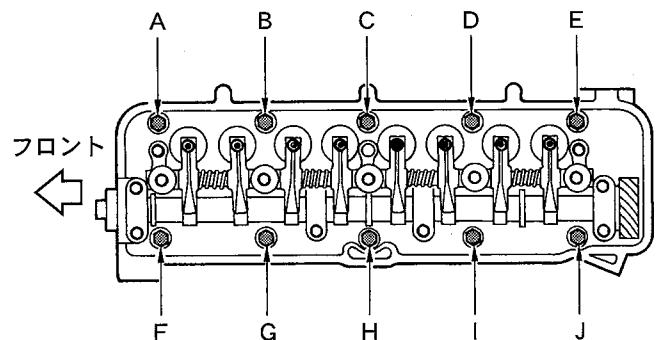
- (1) 燃料蒸発ガス排出抑止装置は、フューエル・タンクから燃料が蒸発して、大気中に放出されるのを防いでいる。
- (2) 触媒コンバータに用いられる三元触媒は、酸化作用及び還元作用の働きにより、排気ガス中の $\text{CO}_2$ (二酸化炭素)、 $\text{H}_2\text{O}$ (水蒸気)、 $\text{N}_2$ (窒素)を $\text{CO}$ (一酸化炭素)、 $\text{HC}$ (炭化水素)、 $\text{NO}_x$ (窒素酸化物)にそれぞれ変えて浄化している。
- (3) EGR(排気ガス再循環)装置は、燃焼ガスの最高燃焼ガス温度を下げて $\text{CO}$ の低減を図っている。
- (4) PCVバルブの高負荷時の通過面積は、軽負荷時と比較してインテーク・マニホールドの負圧が高くなる(真空に近づく)ほど減少する。

〔No. 10〕 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) クランク角センサは、クランク角度及びスロットル・バルブの開度を検出している。
- (2) 吸気温度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。
- (3) ジルコニア式 $\text{O}_2$ 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ないときに起電力を発生する性質がある。
- (4) バキューム・センサは、シリコン・チップ(結晶)に圧力を加えると、その電気抵抗が変化する性質を利用している。

〔No. 11〕 図に示すシリンダ・ヘッド・ボルトの締め付け順序として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) A→J→E→F→I→B→D→G→C→H
- (2) B→I→D→G→J→A→F→E→H→C
- (3) C→H→D→G→I→B→J→A→E→F
- (4) A→B→C→D→E→F→G→H→I→J



〔No. 12〕 スリッパ・スカート・ピストンにおいてボス方向のスカート部が切り欠いてある理由として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 熱膨張によるピストンの変形を防ぐ。
- (2) ピストンの質量を軽くする。
- (3) 燃焼室の気密を保持する。
- (4) ピストンの摩耗を軽減させる。

〔No. 13〕 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) リダクション式スタータは、アーマチュアの回転をそのままピニオンに伝えている。
- (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) 直結式スタータは、リダクション式スタータと比べて小型軽量化ができる利点がある。
- (4) モータのアーマチュアは、2個の軸受で支えられて回転する。

〔No. 14〕 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) P型半導体は、正孔が多くあるようにつくられた不純物半導体である。
- (2) 負特性サーミスタは、温度上昇とともに抵抗値が増加する。
- (3) ツェナ・ダイオードは、定電圧回路や電圧検出回路に用いられている。
- (4) 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。

〔No. 15〕 電子制御式燃料噴射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) インジェクタのソレノイド・コイルに電流が流れると、ニードル・バルブが全開位置に移動し、燃料が噴射される。
- (2) フューエル・ポンプは、フューエル・タンク内に設けられ燃料を吸入、吐出しインジェクタに送るものである。
- (3) チャコール・キャニスタは、燃料蒸発ガスが大気中に放出されるのを防止している。
- (4) 燃料噴射量の制御は、インジェクタの噴射圧力を制御することによって行われている。

〔No. 16〕 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) オルタネータのICは、ロータ・コイルの断線は検出できない。
- (2) ステータは、ステータ・コア、ステータ・コイル、スリップ・リングなどで構成されている。
- (3) ステータ・コイルに発生する誘導起電力の大きさは、ステータ・コイルの巻き数が多いほど大きくなる。
- (4) ステータには、一体化された冷却用ファンが取り付けられている。

〔No. 17〕 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) フィールド・コイルの磁力
- (2) ホールディング・コイルのみの磁力
- (3) アーマチュア・コイルの磁力
- (4) プルイン・コイルとホールディング・コイルの磁力

[No. 18] 点火装置に用いられるイグニッション・コイルの一次コイルと比べたときの二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) 銅線が細く、巻き数が少ない。
- (2) 銅線が細く、巻き数が多い。
- (3) 銅線が太く、巻き数が多い。
- (4) 銅線が太く、巻き数が少ない。

[No. 19] 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) 絶縁<sup>がいし</sup>碍子は、純度の高いアルミナ磁器で作られている。
- (2) スパーク・プラグは、ハウジング、イグナイタ、電極などで構成されている。
- (3) 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長い。
- (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いう。

[No. 20] オルタネータの構成部品のうち、三相交流を整流する部品として、適切なものは次のうちどれか。

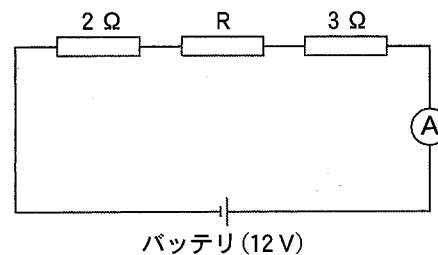
- (1) ステータ・コア
- (2) ブラシ
- (3) レクチファイヤ(ダイオード)
- (4) トランジスタ

[No. 21] 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) 鉛は、塩酸や硫酸にも溶解されないので、バッテリーの極板などに使用されている。
- (2) 青銅は、銅に錫<sup>すず</sup>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。
- (3) 黄銅(真ちゅう)は、銅に亜鉛を加えた合金で、加工性に優れている。
- (4) アルミニウムは、熱の伝導率が鉄の約 20 倍である。

[No. 22] 図に示す電気回路において、電流計 A が 1.2 A を表示したときの抵抗 R の抵抗値として、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) 5 Ω
- (2) 6 Ω
- (3) 7 Ω
- (4) 10 Ω



〔No. 23〕 プライヤの種類と構造・機能に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) ピストン・リング・プライヤは、ピストン・リングの脱着に用いられる。
- (2) コンビネーション・プライヤは、支点の穴を変えることによって、口の開きを大小二段にできるので、使用範囲が広い。
- (3) ロング・ノーズ・プライヤは、刃が斜めで刃先が鋭く、細い針金の切断や電線の被覆をむくのに用いられる。
- (4) バイス・グリップ(ロッキング・プライヤ)は、二重レバーによってつかむ力が非常に強い。

〔No. 24〕 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) 同じバッテリーを2個同時に充電する場合は、直列接続で見合った電圧にて行う。
- (2) 普通充電方法とは、放電状態にあるバッテリーを、短時間でその放電量の幾らかを補うために、大電流(定電流充電の数倍～十倍程度)で充電を行う方法である。
- (3) 充電中は、電解液の温度が45℃(急速充電の場合は55℃)を超えないように注意する。
- (4) 定電流充電法では、一般に定格容量の1/10程度の電流で充電を行う。

〔No. 25〕 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・ローラ型
- (2) シリンダリカル・ローラ型
- (3) ニードル・ローラ型
- (4) ボール型

〔No. 26〕 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) オイルの粘度が低過ぎると粘性抵抗が大きくなり、動力損失が増大する。
- (3) 粘度指数の大きいオイルほど温度による粘度変化の度合いが少ない。
- (4) 粘度番号に付いている W は、冬季用または寒冷地用を意味している。

〔No. 27〕 シリンダ内径 85 mm、ピストンのストロークが 95 mm の 4 サイクル 4 シリンダ・エンジンの 1 シリンダ当たりの排気量として、**適切なものは次のうちどれか。**ただし、円周率は 3.14 として計算し、小数点以下を切り捨てなさい。

- (1) 243 cm<sup>3</sup>
- (2) 331 cm<sup>3</sup>
- (3) 426 cm<sup>3</sup>
- (4) 538 cm<sup>3</sup>

〔No. 28〕 「道路運送車両の保安基準」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) 3.0 m を超えてはならない。
- (2) 2.8 m を超えてはならない。
- (3) 2.5 m を超えてはならない。
- (4) 2.2 m を超えてはならない。

〔No. 29〕 「道路運送車両法」に照らし、普通自動車特定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) 大型特殊自動車
- (3) 普通自動車
- (4) 四輪の小型自動車

〔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、最高速度が 100 km/h である四輪小型自動車の走行用前照灯の基準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。

走行用前照灯は、そのすべてを照射したときには、（イ）にその前方（ロ）m の距離にある交通上の障害物を確認できる性能を有するものであること。

（イ） （ロ）

- |         |     |
|---------|-----|
| (1) 昼 間 | 100 |
| (2) 夜 間 | 100 |
| (3) 昼 間 | 40  |
| (4) 夜 間 | 40  |