

## 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。

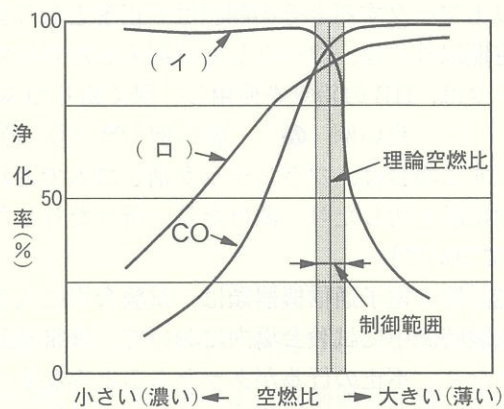
- (1) エキゾースト・マニホールドは、サージ・タンクと一体になっているものもある。
- (2) エキゾースト・マニホールドは、一般にシリンダ・ブロックに取り付けられている。
- (3) インテーク・マニホールドは、吸気抵抗を大きくすることで、各シリンダへ分配する吸入空気の体積効率を高めている。
- (4) インテーク・マニホールドは、一般にアルミニウム合金製や樹脂製のものが用いられる。

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

- (1) アンダ・カット型は、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。
- (2) インナ・ベベル型は、オイルをかき落とす性能に優れているので、一般にトップ・リング又はセカンド・リングに使用されている。
- (3) コンプレッション・リングの摩耗・衰損、シリンダの摩耗などがあっても、オイル消費量には影響しない。
- (4) バレル・フェース型は、しゅう動面がテーパ状になっているため、シリンダ壁には線接触となつてなじみやすい。

〔No. 3〕 図に示す排気ガスの三元触媒の浄化特性において、(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。

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| (イ)                  | (ロ)             |
| (1) H <sub>2</sub> O | HC              |
| (2) O <sub>2</sub>   | NO <sub>x</sub> |
| (3) N <sub>2</sub>   | NO <sub>x</sub> |
| (4) NO <sub>x</sub>  | HC              |



〔No. 4〕 フライホイールの振れを測定するとき用いられるものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) プラスチ・ゲージ
- (2) ダイヤル・ゲージ
- (3) シックネス・ゲージ
- (4) コンプレッション・ゲージ

〔No. 5〕 中心電極の<sup>がいし</sup>碍子脚部が標準熱価型と比較して短いスパーク・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) 冷え型と呼ばれる。
- (2) ホット・タイプと呼ばれる。
- (3) 放熱しにくく電極部が焼けやすい。
- (4) 低熱価型と呼ばれる。

〔No. 6〕 水冷・加圧式の冷却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) プレッシャ型ラジエータ・キャップは、ラジエータ内の圧力を調整する。
- (2) 冷却水は、不凍液の混合率が60%のとき、凍結温度が最も低い。
- (3) シュラウドは、ラジエータを通過した全ての空気をファンによって吸い込めるようにしている。
- (4) 不凍液の主成分はエチレン・グリコールであり、酸化による劣化はない。

〔No. 7〕 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。
- (2) 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。
- (3) チップ・クリアランスの測定は、プラスチック・ゲージを用いて行う。
- (4) 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。

〔No. 8〕 フライホイール及びリング・ギヤに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) リング・ギヤは、フライホイールの外周にボルトで固定されている。
- (2) リング・ギヤには、一般に炭素鋼製のヘリカル・ギヤが用いられる。
- (3) フライホイールは、一般にアルミニウム合金製である。
- (4) フライホイールは、燃焼(膨張)によって変化するクランクシャフトの回転力を平均化する働きを  
する。

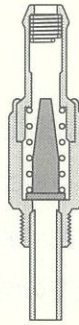
〔No. 9〕 点火順序が1—3—4—2の4サイクル直列4シリンダ・エンジンの第4シリンダが圧縮  
行程の上死点にあり、この状態からクランクシャフトを回転方向に360°回したとき、吸入  
行程の下死点にあるシリンダとして、適切なものは次のうちどれか。

- (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. 10] ブローバイ・ガス還元装置(クローズド・タイプ)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。ただし、参考として図に示す PCV バルブの状態は、エンジン停止時を表す。

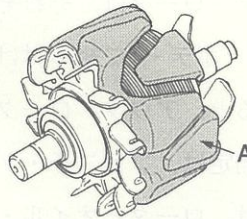
エンジンの高負荷時は、軽負荷時と比較してインテーク・マニホールドの負圧が(イ)、PCV バルブのブローバイ・ガスの通過面積は(ロ)する。

- | (イ)         | (ロ) |
|-------------|-----|
| (1) 低く(小さく) | 減少  |
| (2) 低く(小さく) | 増大  |
| (3) 高く(大きく) | 減少  |
| (4) 高く(大きく) | 増大  |



[No. 11] 図に示すブラシ型オルタネータに用いられているロータの A の名称として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) スリップ・リング
- (2) ロータ・コア
- (3) ロータ・コイル
- (4) シャフト



[No. 12] 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) 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狭くした不等ピッチのスプリングが用いられている。
- (2) カムシャフト・タイミング・スプロケットの回転速度は、クランクシャフト・タイミング・スプロケットの 2 倍である。
- (3) カムシャフトのカムの形状は卵形状で、カムの長径をカム・リフトという。
- (4) 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。

[No. 13] ワックス・ペレット型サーモスタットに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) サーモスタットは、ラジエータ内に設けられている。
- (2) 冷却水温度が低いときは、スプリングのばね力によってバルブは開いている。
- (3) 冷却水の循環系統内に残留している空気がないとき、ジグル・バルブは浮力と水圧により開いている。
- (4) 冷却水温度が高くなると、ペレット内の固体のワックスが液体となって膨張する。

〔No. 14〕 燃料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) くら型のフューエル・タンクでは、ジェット・ポンプによりサブ室からメイン室に燃料を移送している。
- (2) 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。
- (3) フューエル・タンク本体には、タンク内が負圧になり破損するのを防止するために、負圧弁を設けている。
- (4) 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。

〔No. 15〕 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、アーマチュアがエンジンの回転によって逆に駆動され、オーバランすることによるスタータの破損を防止している。
- (2) アーマチュアの回転速度より、ピニオン・ギヤの回転速度の方が速い。
- (3) 減速ギヤ部によって、駆動トルクを減少させてピニオン・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・コアなどで構成されている。

〔No. 16〕 スタータの作動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。

スタータ・スイッチを ON にし、プランジャが吸引されメイン接点が閉じた後、( )の磁力による吸引力だけでプランジャは保持されている。

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

〔No. 17〕 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) 水温センサのサーミスタ(負特性)は、冷却水温度が低いときほど抵抗値は低く(小さく)なる。
- (2) 吸気温センサは、エンジンに吸入される空気の温度と空燃比の状態を検出している。
- (3) バキューム・センサの圧力信号の電圧特性は、圧力が真空から大気圧に近づくほど出力電圧が小さくなる。
- (4) 空燃比センサの出力特性は、リーン(薄い)になるほど、空燃比センサ出力は高くなる。

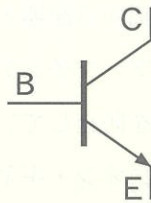
[No. 18] 半導体に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 真性半導体は、シリコンやゲルマニウムに他の原子をごく少量加えたものである。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) P型半導体は、自由電子が多くあるようにつくられた不純物半導体である。

[No. 19] 図に示すNPN型トランジス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。

ベース電流は(イ)に流れ、コレクタ電流は(ロ)に流れる。

- (イ) (ロ)
- (1) BからE CからE
  - (2) BからC CからE
  - (3) CからB BからE
  - (4) CからE BからE



[No. 20] ブラシ型オルタネータ(IC式ボルテージ・レギュレータ内蔵)に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) オルタネータは、ロータ、ステータ、ダイオードなどで構成されている。
- (2) 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。
- (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・コイルが巻かれている。
- (4) 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。

[No. 21] 鉛バッテリー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。

電解液は、バッテリーが完全充電状態のとき、液温(イ)に換算して、一般に比重(ロ)のものが使用されている。

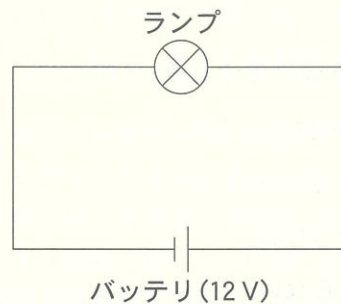
- (イ) (ロ)
- (1) 20℃ 1.260
  - (2) 20℃ 1.280
  - (3) 25℃ 1.260
  - (4) 25℃ 1.280

[No. 22] ガソリンに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 単分量(1 kg)の燃料が完全燃焼をするときに発生する熱量を、その燃料の発熱量という。
- (2) 主成分は炭化水素である。
- (3) オクタン価 91 のものより 100 のものの方がノッキングを起こしやすい。
- (4) 完全燃焼すると炭酸ガスと水が発生する。

[No. 23] 図に示す電気回路において、ランプを図のように接続したときの電気抵抗が $2\Omega$ 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) 24 W
- (2) 36 W
- (3) 48 W
- (4) 72 W

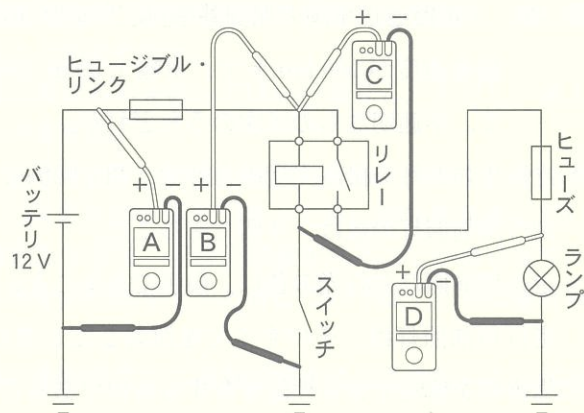


[No. 24] ドライバの種類と構造・機能に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 角軸形の外観は普通形と同じであるが、軸が柄の中を貫通しているため頑丈である。
- (2) 普通形は、軸が柄の途中まで入っており、柄は一般に木やプラスチックなどで作られている。
- (3) ショック・ドライバは、ねじなどを、衝撃を与えながら緩めるときに用いるものである。
- (4) スタッビ形は、短いドライバで、柄が太く強い力を与えることができる。

[No. 25] 図に示す電気回路の電圧測定において、接続されている電圧計 A から D が表示する電圧値として、**適切なものは次のうちどれか。**ただし、回路中のスイッチは OFF(開)で、バッテリー、配線等の抵抗はないものとする。

- (1) 電圧計 A は 0 V を表示する。
- (2) 電圧計 B は 0 V を表示する。
- (3) 電圧計 C は 0 V を表示する。
- (4) 電圧計 D は 12 V を表示する。



〔No. 26〕 自動車に用いられる非鉄金属に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ケルメットは、銀に鉛を加えたもので、軸受合金として使用されている。
- (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、銅にアルミニウムを加えた合金で、加工性に優れている。
- (4) アルミニウムは、比重が鉄の約3倍、線膨張係数は鉄の約2倍である。

〔No. 27〕 排気量  $400\text{ cm}^3$ 、燃焼室容積  $50\text{ cm}^3$  のガソリン・エンジンの圧縮比として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 9
- (2) 10
- (3) 11
- (4) 12

〔No. 28〕 「道路運送車両の保安基準」に照らし、自動車(セミトレーラを除く。)の長さの基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 10 m を超えてはならない。
- (2) 11 m を超えてはならない。
- (3) 12 m を超えてはならない。
- (4) 13 m を超えてはならない。

〔No. 29〕 「道路運送車両法」に照らし、次の文章の( )に当てはまるものとして、適切なものはどれか。

「道路運送車両」とは、( )をいう。

- (1) 自動車及び原動機付自転車
- (2) 原動機付自転車及び軽車両
- (3) 自動車及び軽車両
- (4) 自動車、原動機付自転車及び軽車両

〔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  $100\text{ km/h}$  で、車幅  $1.69\text{ m}$  の四輪小型自動車の走行用前照灯に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 走行用前照灯の最高光度の合計は、 $430,000\text{ cd}$  を超えないこと。
- (2) 走行用前照灯の数は、2個であること。
- (3) 走行用前照灯の灯光の色は、白色であること。
- (4) 走行用前照灯は、そのすべてを照射したときには、夜間にその前方  $100\text{ m}$  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。