

## 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】

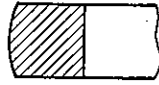
1. 「受験地」, 「回数」, 「番号」の欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
2. 「生年月日」の欄は、元号は漢字を、年月日はアラビア数字を(1桁の場合は前にゼロを入れて、例えば1年2月8日は、010208)正確に記入するとともに、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
3. 「氏名(フリガナ)」の欄は、漢字は楷書で、フリガナはカタカナで、正確かつ明瞭に記入して下さい。
4. 「性別」, 「修了した養成施設等」の欄は、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。  
ただし、「① 一種養成施設」は、自動車整備専門学校、職業能力開発校(職業訓練校)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〕 図に示す斜線部分の断面形状をもつコンプレッション・リングとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) インナ・ベベル型
- (2) バレル・フェース型
- (3) テーパー・アンダ・カット型
- (4) アンダ・カット型



〔No. 2〕 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) 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。
- (2) 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。
- (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短い。
- (4) 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。

〔No. 3〕 触媒コンバータの三元触媒に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 排気ガス中のCO(一酸化炭素), HC(炭化水素), NO<sub>x</sub>(窒素酸化物)をそれぞれCO<sub>2</sub>(二酸化炭素), H<sub>2</sub>O(水蒸気), N<sub>2</sub>(窒素)に変えて浄化するものである。
- (2) 排気ガスの一部を吸気系統に再循環させることで、最高燃焼ガス温度を下げることができ、ノッキングの防止及びNO<sub>x</sub>の低減を図るものである。
- (3) 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ことを防ぐためのものである。
- (4) 燃焼室からピストンとシリンダ壁の隙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。

〔No. 4〕 コンロッド・ベアリングの内径を測定するときに用いられるものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) シックネス・ゲージ
- (2) ストレート・エッジ
- (3) プラスチ・ゲージ
- (4) シリンダ・ゲージ

〔No. 5〕 クローズド・タイプのプロバイ・ガス還元装置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。

エンジンが軽負荷時には、プロバイ・ガスは、(イ)を通して(ロ)へ吸入される。

(イ)

(ロ)

- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| (1) PCVバルブ         | エキゾースト・マニホールド |
| (2) PCVバルブ         | インテーク・マニホールド  |
| (3) パージ・コントロール・バルブ | エキゾースト・マニホールド |
| (4) パージ・コントロール・バルブ | インテーク・マニホールド  |

〔No. 6〕 排気装置のマフラに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 冷却により排気ガスの圧力を上げて音を減少させる。
- (2) 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上げて音を減少させる。
- (3) 吸音材料により音波を吸収する。
- (4) 排気の通路を広げ、圧力の変動を拡大させることで音を減少させる。

〔No. 7〕 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。

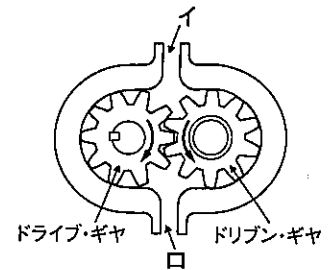
- (1) プレッシャ型ラジエータ・キャップは、ラジエータ内が規定圧力範囲内のとき、プレッシャ・バルブとバキューム・バルブは閉じている。
- (2) サーモスタットは、ラジエータ内に設けられている。
- (3) 不凍液には、冷却システムの腐食を防ぐための添加剤が混入されている。
- (4) 冷却水は熱膨張によって加圧(60~125 kPa)されるので、冷却水温が100℃になっても沸騰しない。

〔No. 8〕 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、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) サーモスタットのケースには、小さなエア抜き口が設けられているものもある。
- (2) 冷却水温度が低くなると、ワックスが固体となって収縮し、スプリングのばね力によってペレットが押されてバルブが閉じる。
- (3) 冷却水の循環系統内に残留している空気がないときのジグル・バルブは、浮力と水圧により開いている。
- (4) スピンドルは、サーモスタットのケースに固定されている。

〔No. 9〕 図に示すギヤ式オイル・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) ドリブン・ギヤが左回転(矢印方向)の場合、吐出口は図のロになる。
- (2) ドリブン・ギヤが左回転(矢印方向)の場合、吸入口は図のロになる。
- (3) ドライブ・ギヤが右回転(矢印方向)の場合、吐出口は図のロになる。
- (4) ドライブ・ギヤが右回転(矢印方向)の場合、吸入口は図のイになる。



〔No. 10〕 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、圧縮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. 11〕 フライホイール及びリング・ギヤに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 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。
- (2) リング・ギヤは、フライホイールの外周に焼きばめされている。
- (3) リング・ギヤには、一般に炭素鋼製のスパー・ギヤが用いられる。
- (4) フライホイールの材料には、一般にアルミニウム合金が用いられる。

〔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) 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。
- (2) 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。
- (3) 一般に、インテーク・バルブのバルブ・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・バルブより大きくなっている。
- (4) カムシャフトのカムの長径と短径との差をクラッシュ・ハイトという。

〔No. 13〕 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) 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ないときに起電力が発生する性質がある。
- (2) パキューム・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。
- (3) 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。
- (4) 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。

〔No. 14〕 オルタネ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) ステータ・コアの内周にはスロット(溝)が設けられており、ここにステータ・コイルが巻かれている。
- (2) ステータ・コイルを3個用いたスター結線の場合、各相のステータ・コイルの起電力は、 $120^\circ$  ずつずれた交流となっている。
- (3) 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。
- (4) 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小さくなる。

〔No. 15〕 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。

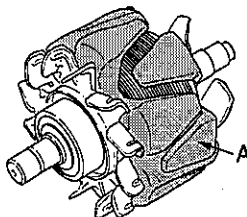
- (1) ホールディング・コイルのみの磁力
- (2) フィールド・コイルの磁力
- (3) プルイン・コイルとホールディング・コイルの磁力
- (4) アーマチュア・コイルの磁力

〔No. 16〕 リダクション式スタ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) 内接式のリダクション式スタータは、一般にプラネタリ・ギヤ式とも呼ばれている。
- (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) 直結式スタータより小型軽量化ができる利点がある。
- (4) モータのフィールドは、ヨーク、ポール・コア(鉄心)、フィールド・コイルなどで構成されている。

〔No. 17〕 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) ロータ・コイル
- (2) シャフト
- (3) スリップ・リング
- (4) ロータ・コア



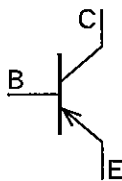
〔No. 18〕 電子制御装置に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) インジェクタの燃料の噴射量は、ソレノイド・コイルへの通電時間によって決定される。
- (2) 電子制御式スロットル装置のスロットル・モータには、DC モータが用いられている。
- (3) 熱線式エア・フロー・メータは、吸入空気量が多いほど出力電圧は低くなる。
- (4) ピックアップ・コイル式のカム角センサは、シリンダ・ヘッドに取り付けられ、カム角度の検出に用いられている。

〔No. 19〕 図に示す PNP 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) E から B | B から C |
| (2) B から C | E から C |
| (3) B から E | B から C |
| (4) E から B | E から C |



〔No. 20〕 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) 発光ダイオードは、順方向の電圧を加えて電流を流すと発光するものである。
- (2) 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。
- (3) N 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。
- (4) IC (集積回路) は、「はんだ付けによる故障が少ない」、「超小型化が可能になる」、「消費電力が少ない」などの特長がある。

〔No. 21〕 鉛バッテリーの定電流充電法に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 充電初期には充電電圧を高くする必要がある。
- (2) 充電電流の大きさは、定格容量を表す数値の 2 分の 1 程度の値とする。
- (3) 充電電流の大きさは、定格容量を表す数値の 3 分の 1 程度の値とする。
- (4) 充電が進むにつれて充電電圧を徐々に高くする必要がある。

〔No. 22〕 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

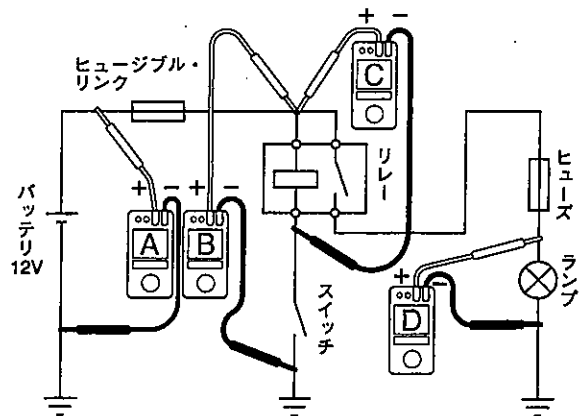
〔No. 23〕 プライヤの種類と構造・機能に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) コンピネーション・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切り替えることができるので、使用範囲が広い。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

〔No. 24〕 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。

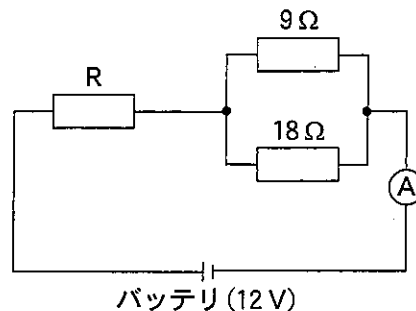
ただし、回路中のスイッチは OFF(開)で、バッテリー、配線等の抵抗はないものとする。

- (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. 25〕 図に示す電気回路において、電流計 A が 1 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)  $3 \Omega$
- (2)  $6 \Omega$
- (3)  $12 \Omega$
- (4)  $24 \Omega$



[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) 青銅は、銅に錫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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 黄銅(真ちゅう)は、銅にアルミニウムを加えたもので、加工性に優れている。

[No. 27] 1シリンダ当たりの燃焼室容積が $65\text{ cm}^3$ 、圧縮比が8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)  $910\text{ cm}^3$
- (2)  $1,560\text{ cm}^3$
- (3)  $1,820\text{ cm}^3$
- (4)  $2,080\text{ cm}^3$

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

[No. 29] 「道路運送車両法」に照らし、自動車分解整備事業の種類に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) 特殊自動車分解整備事業
- (2) 普通自動車分解整備事業
- (3) 軽自動車分解整備事業
- (4) 小型自動車分解整備事業

[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、幅 $1.50\text{ m}$ の小型四輪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) 走行用前照灯の灯光の色は、白色であること。
- (2) 走行用前照灯の点灯操作状態を運転者席の運転者に表示する装置を備えること。
- (3) 走行用前照灯は、レンズ取付部に緩み、がた等がないこと。
- (4) 走行用前照灯の数は、2個であること。