

令和4年度第1回自動車整備技能登録試験〔学科試験〕

第105回〔三級自動車ガソリン・エンジン〕 令和4年10月2日

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できます。
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。

日〔No. 1〕 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

〔No. 2〕 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。**

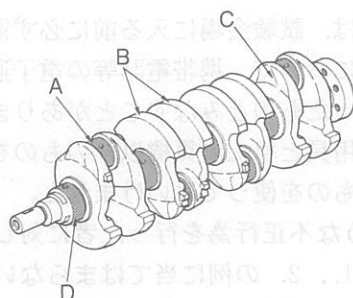
- (1) エキゾースト・マニホールドは、サージ・タンクと一体になっているものもある。
- (2) インテーク・マニホールドの材料には、一般に鋳鉄製のものが用いられる。
- (3) エキゾースト・マニホールドは、一般にシリンダ・ブロックに取り付けられている。
- (4) インテーク・マニホールドは、吸入空気を各シリンダに均等に分配する。

〔No. 3〕 プレッシュャ型ラジエータ・キャップの構成部品で、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) プレッシュャ・バルブ
- (4) リリーフ・バルブ

〔No. 4〕 図に示すクランクシャフトのAからDのうち、**バランス・ウェイトを表すものとして、適切なものは次のうちどれか。**

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



〔No. 5〕 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、エレメント外側より内側へ流れてろ過される。
- (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. 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、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. 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) 冷却水が熱膨張によって加圧(60 kPa~125 kPa)されるので、水温が100℃になっても沸騰しない。
- (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、浮力と水圧により開いている。
- (3) 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。
- (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. 8〕 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。
- (2) 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・チェーンプカバー(オイル・ポンプ・ボデー)に組み付ける。
- (3) 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。
- (4) 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。

〔No. 9〕 EGR(排気ガス再循環)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) 燃焼ガスの最高燃焼ガス温度を上げてCO(一酸化炭素)の低減を図る。
- (2) 燃焼ガスの最高燃焼ガス温度を上げてNO_x(窒素酸化物)の低減を図る。
- (3) 燃焼ガスの最高燃焼ガス温度を下げてCOの低減を図る。
- (4) 燃焼ガスの最高燃焼ガス温度を下げてNO_xの低減を図る。

(No. 10) 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) ピストンの摩耗を軽減させる。
- (2) 燃焼室の気密を保持する。
- (3) ピストンの質量を軽くする。
- (4) 熱膨張によるピストンの変形を防ぐ。

(No. 11) 電子制御装置の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) 吸気温センサには、サーミスタが用いられている。
- (2) バキューム・センサには、磁気抵抗素子が用いられている。
- (3) 水温センサには、ジルコニア素子が用いられている。
- (4) 空燃比センサには、ホール素子が用いられている。

(No. 12) 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・リプレサ
- (3) コンビネーション・プライヤ
- (4) ピストン・リング・コンプレッサ



(No. 13) 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) 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。
- (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) 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。
- (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. 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

〔No. 15〕 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

(1) 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〕 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) ステータ・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。
- (2) 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。
- (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小さくなる。
- (4) 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。

〔No. 17〕 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) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

〔No. 18〕 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) アーマチュア・コイル
- (2) フィールド・コイル
- (3) プルイン・コイル
- (4) ホールディング・コイル

[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) 高熱価型プラグは、標準熱価型プラグと比較して^{がいし}碍子脚部が長い。
- (2) 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。
- (3) 絶縁碍子は、純度の高いアルミナ磁器で作られている。
- (4) 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。

[No. 20] 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。

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。

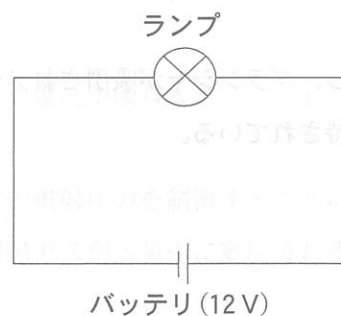
- (イ) (ロ)
- (1) 2個 180°
 - (2) 3個 120°
 - (3) 4個 90°
 - (4) 6個 60°

[No. 21] 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) スタッピ形は、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. 22] 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 4Ω 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) 3 W
- (2) 24 W
- (3) 36 W
- (4) 48 W



[No. 23] 自動車の警告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) ブレーキ・ウォーニング・ランプは、パーキング・ブレーキ作動時にも点灯する。
- (2) 半ドア・ウォーニング・ランプは、ドアが完全に閉じていないときに点灯する。
- (3) ABS ウォーニング・ランプは、装置に異常が発生したときに点灯する。
- (4) EPS(電動パワー・ステアリング)ウォーニング・ランプは、アシスト作動時に点灯する。

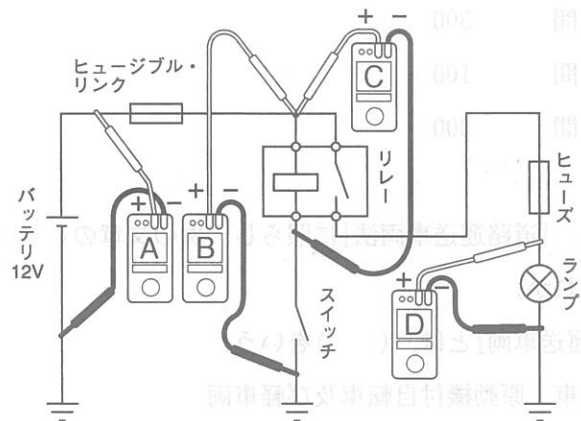
[No. 24] 潤滑剤に用いられるグリースに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) カルシウム石けんグリースは、マルチパーパス・グリースともいわれている。
- (2) グリースは、常温では柔らかく、潤滑部が作動し始めると摩擦熱で徐々に固くなる。
- (3) 石けん系のグリースには、ベントン・グリースやシリカゲル・グリースなどがある。
- (4) リチウム石けんグリースは、耐熱性や機械的安定性が高い。

[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 12 V を表示する。
- (3) 電圧計 C は 12 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、不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) 鉛は、塩酸や硫酸にも溶解されないため、バッテリーの極板などに使用されている。
- (3) アルミニウムは、熱の伝導率が鉄の約 20 倍である。
- (4) 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。

〔No. 27〕 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) テーパー・ローラ型
- (2) シリンダリカル・ローラ型
- (3) ボール型
- (4) ニードル・ローラ型

〔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、最高速度が 100 km/h で、車幅が 1.69 m の四輪小型自動車の制動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。

制動灯は、(イ)にその後方(ロ)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。

- | | |
|--------|-----|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 夜間 | 100 |
| (2) 夜間 | 300 |
| (3) 昼間 | 100 |
| (4) 昼間 | 300 |

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

〔No. 30〕 「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) 2.8 m を超えてはならない。
- (2) 2.5 m を超えてはならない。
- (3) 2.2 m を超えてはならない。
- (4) 2.0 m を超えてはならない。