

平成26年度JAMCA 全国統一模擬試験

〔三級自動車ガソリン・エンジン〕

平成27年3月7日

32 問 題 用 紙

【試験の注意事項】

1. 問題用紙は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 卓上計算機は、計算機能だけのものに限って使用を認めます。違反した場合、失格となることがあります。
3. 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。
4. 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。
5. 試験会場から退出するとき、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た者。「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た者。「③その他」は、前記①、②以外の者、また、実技試験免除期間(卒業又は終了後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に従って、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。

〔No. 1〕 ガソリン・エンジンの熱効率に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

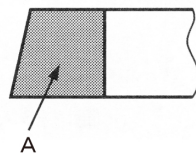
- (1) ガソリン・エンジンの熱効率は、約 20 ～ 30 % である。
- (2) 熱勘定とは、有効な仕事に変えられた熱量と、供給された燃料の発熱量との比をいう。
- (3) エンジンに供給された燃料の発熱量は、有効な仕事のほかは、損失として失われる。
- (4) エンジンに供給された燃料の発熱量の損失には、冷却損失や排気損失などがある。

〔No. 2〕 エンジンのカムシャフ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) カムの長径をカムの高さという。
- (2) カムシャフトの振れの測定は、マイクロ・メータで行う。
- (3) カムの長径と短径の差をカム・リフトという。
- (4) カムシャフトの曲がり、振れは、振れの $1/2$ である。

〔No. 3〕 図に示す断面Aのコンプレッション・リングとして、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) プレーン型
- (2) テーパー・フェース型
- (3) インナ・ベベル型
- (4) バレル・フェース型



〔No. 4〕 4サイクルのレシプロ・エンジンの構造に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) アルミニウム合金ピストンは、軽量で熱伝導性が低いので、高速往復運動に適している。
- (2) 燃焼室は、シリンダ・ブロックとピストンだけで形成される。
- (3) シリンダ・ヘッドには、燃焼室及びバルブ・シート部の冷却用のウォータ・ジャケットが、燃焼室の外周に設けられている。
- (4) エキゾースト・マニホールドは、シリンダ・ブロックに組み付けられる。

〔No. 5〕 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。

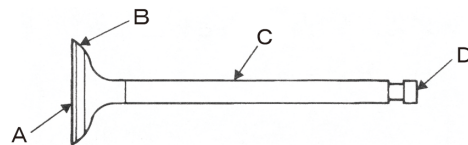
- (1) 二次空気導入装置は、低温始動時などの排気ガス中のCO, HCを再燃焼させ、触媒の活性化を早め、CO, HC, NO_xの排出を低減させる装置である。
- (2) 触媒コンバータに用いられる三元触媒は、酸化作用及び還元作用の働きにより、排気ガス中のCO₂, H₂O, N₂をCO, HC, NO_xにそれぞれ変えて浄化している。
- (3) 減速時制御装置は、減速時に混合気が薄くなり過ぎて、NO_xが増大することを防止するための装置である。
- (4) EGR装置は、燃焼ガスの最高温度を下げ、HCの低減を図っている。

〔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 4 シリンダが圧縮上死点にあり、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、排気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〕 図に示すインレット・バルブのバルブ・フェースに該当する部分として、A～Dのうち、適切なものはどれか。

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



〔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。

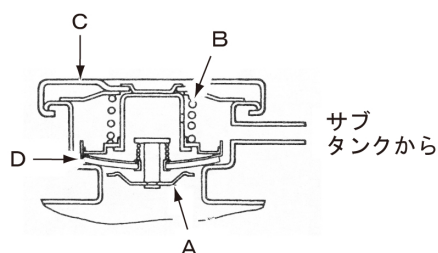
- (1) 一般にリング・ギヤは、炭素鋼製のスパイラル・ベベル・ギヤが用いられる。
- (2) リング・ギヤは、フライホイールの外周にボルトで固定されている。
- (3) リング・ギヤの歯先は、スタータのピニオンのかみ合いを容易にするため、片側を面取りしている。
- (4) フライホイールの振れの点検は、シックネス・ゲージを用いて測定する。

〔No. 9〕 全流ろ過圧送式潤滑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) オイル・フィルタのバイパス・バルブは、潤滑系統の油圧を一定に保つ働きをする。
- (2) オイル・プレッシャ・スイッチは、オイル・ストレーナからオイル・ポンプまでの油圧が規定値に達しているかどうかを運転者に知らせている。
- (3) トロコイド式オイル・ポンプのボデー・クリアランスとは、アウト・ロータの山とインナ・ロータの山とのすき間をいう。
- (4) オイル・パンのバッフル・プレートは、オイルが揺れ動くのを防止する役割などがある。

〔No. 10〕 図に示すプレッシャ型ラジエータ・キャップのバキューム・バルブを表すものとして、適切なものは次のうちどれか。

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



〔No. 11〕 水冷式冷却装置の整備に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 洗浄剤を用いてラジエータを洗浄する場合は、洗浄後に、洗浄剤がラジエータ内部に残らないように水で確実に洗い流す。
- (2) ウォータ・ポンプを取り外した場合、ガスケットなどは必ず交換する。
- (3) ラジエータ・キャップの開弁圧の点検は、ラジエータ・キャップ・テストにラジエータ・キャップを取り付け、規定圧力でプレッシャ・バルブが閉じることを確認する。
- (4) ウォータ・ポンプ・プーリなどを手で軽く回し、ベアリングに異音が発生する場合は、ウォータ・ポンプをアセンブリで交換する。

〔No. 12〕 エア・クリーナ・エレメン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) エレメントが汚れて目詰まりを起こすと吸入空気量が減少し、有害排気ガス発生の原因になる
- (2) エレメントは、一般に、ろ紙又は合成繊維の不織布が用いられる。
- (3) ビスカス式エレメントの清掃は、エレメントの内側から圧縮空気を吹き付けて行う。
- (4) エレメントは、空気吸入騒音を低減する役目をしている。

〔No. 13〕 吸排気装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

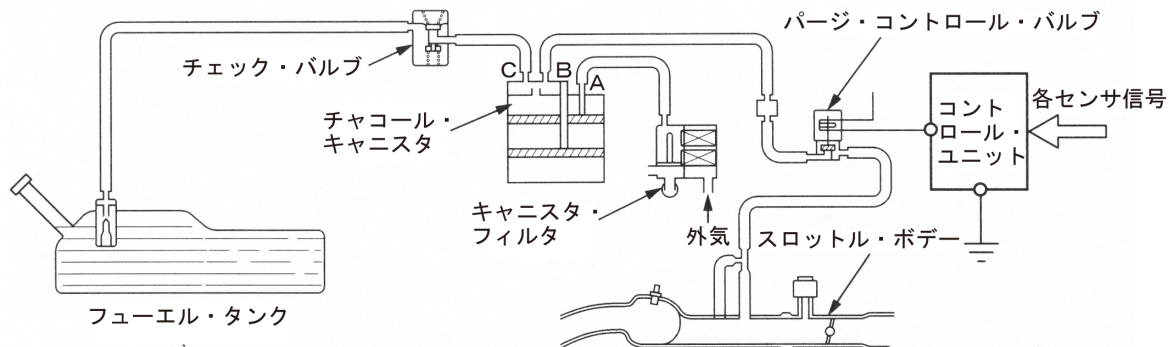
- (1) インレット・マニホールドは、吸気抵抗を大きくして、各シリンダへ分配する混合気の体積効率を高めている。
- (2) マニホールドをシリンダ・ヘッドに組み付ける（締め付ける）場合は、外側の取り付けボルトから中心に向かって順に締め付ける。
- (3) マフラが排気騒音を低下させる方法の一つとして、「排気の通路を絞り、圧力の変動を抑える。」という手法がある。
- (4) インレット・マニホールドには、空燃比制御装置のO₂センサ取り付け口が設けられているものもある。

〔No. 14〕 インタンク型のフューエル・ポンプを用いた電子制御式燃料噴射装置の燃料系統に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) インジェクタの噴射量は、ニードル・バルブが開いている時間により決定される。
- (2) プレシヤ・レギュレータは、ダイヤフラム・スプリング、バルブなどで構成されている。
- (3) フューエル・ポンプのチェック・バルブは、ポンプ停止後にフューエル・パイプ内に圧力を逃がす働きをしている。
- (4) フューエル・ポンプのリリーフ・バルブは、モータ内の圧力が規定値以上になると開く。

〔No. 15〕 図に示す燃料蒸発ガス排出抑制装置のチャコール・キャニスタの詰まりの簡易点検に関する次の文章の(イ)～(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。**

1. チャコール・キャニスタのA・B・C部のエア・ホースを外し、A部からエアを吹き込んだとき、B・C部に通気が(イ)ことを確認する。
2. 上記1.の状態から、C部を指などで塞いでB部からエアを吹き込んだとき、A部に通気が(ロ)ことを確認し、次にB部を指などで塞いでC部からエアを吹き込んだとき、A部に通気が(ハ)ことを確認する。



- | | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | ない | ない | ない |
| (2) | ある | ある | ある |
| (3) | ある | ある | ない |
| (4) | ない | ない | ある |

〔No. 16〕 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) O₂センサに用いられているジルコニア素子は、高温で内外面の酸素濃度の差が小さいと、起電力を発生する性質がある。
- (2) スロットル・ポジション・センサのアイドル接点は、スロットル・バルブ全閉時にONする。
- (3) 吸気温センサは、エンジンに吸入される空気の温度と圧力を検出している。
- (4) 水温センサのサーミスタ(負特性)の抵抗値は、冷却水温が高いほど大きくなる。

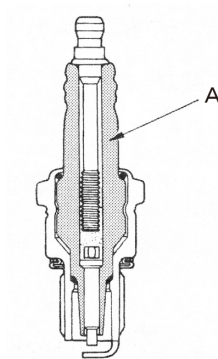
〔No. 17〕 電子制御式燃料噴射装置の燃料噴射の制御に関する次の文章の()に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち**適切なもの**はどれか。

インジェクタのソレノイド・コイルの(イ)を変え、ニードル・バルブの(ロ)を変えて行う。

- | | (イ) | (ロ) |
|-----|-------|-------|
| (1) | 電 圧 | ストローク |
| (2) | 電 圧 | 開弁圧力 |
| (3) | 通電時間 | 開弁時間 |
| (4) | 通電時間 | 開弁圧力 |

〔No. 18〕 図に示すスパーク・プラグのAの名称として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 中心電極
- (2) 中軸
- (3) ハウジング
- (4) 絶縁碍子(がいし)



〔No. 19〕 オルタネータに関する次の文章の（イ）～（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。

充電装置に用いられるオルタネータは、ベルトを介してエンジンで駆動され、発生した（イ）を（ロ）によって整流し、バッテリーを充電すると共に、他の電気装置へ電気の供給を行っている。

（イ） （ロ）

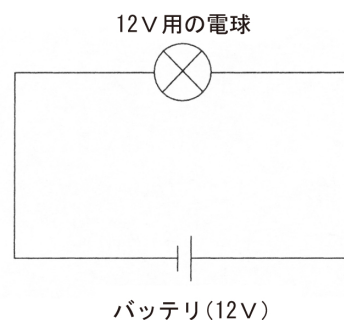
- (1) 直流電流 ダイオード
- (2) 直流電流 トランジスタ
- (3) 交流電流 ダイオード
- (4) 交流電流 トランジスタ

〔No. 20〕 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) 補充電とは、バッテリーが自己放電又は使用によって失った電気を補充するために行う充電をいう。
- (2) 複数の同じバッテリーを同時に充電する場合には、並列接続で行う。
- (3) 定電流充電法は、一般に定格容量の $1/10$ 程度の電流で充電する。
- (4) 急速充電法の急速充電電流の最大値は、充電しようとするバッテリーの容量 (Ah) の数値にアンペア (A) を付けた値である。

〔No. 21〕 図に示す電気回路において、12 V用の電球を12 Vの電源に接続したときの抵抗が 2.4Ω である場合、電球の消費電力として、適切なものは次のうちどれか。ただし、バッテリー及び配線などの抵抗はないものとする。

- (1) 5 W
- (2) 12 W
- (3) 28.8 W
- (4) 60 W



〔No. 22〕 プレーン・ベアリングのオイル・クリアランス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) ダイヤル・ゲージ
- (2) プラスチ・ゲージ
- (3) コンプレッション・ゲージ
- (4) シックネス・ゲージ

〔No. 23〕 自動車に用いられるウィンド・ガラスに関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 部分強化ガラスは、安全ガラスではない。
- (2) ガラスは、一般に、ケイ砂、ソーダ灰、石灰などを混ぜて約 600 °C に加熱して溶かし、形枠などに入れた後、冷却して成形する。
- (3) 強化ガラスは、破損したときに破片の一部がやや粗くなるように特殊加工を施している。
- (4) 合わせガラスは、2 枚以上の板ガラスの間にプラスチックを中間膜として接着したものである。

〔No. 24〕 エンジンの回転速度が 3000 min^{-1} 、ピストンのストロークが 100 mm のレシプロ・エンジンの平均ピストン速度として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 5 m/ s
- (2) 10 m/ s
- (3) 15 m/ s
- (4) 30 m/ s

〔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) ボール型
- (2) テーパー・ローラ型
- (3) シリンドリカル・ローラ型
- (4) ニードル・ローラ型

〔No. 26〕 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) 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。
- (2) 完全燃焼すると炭酸ガスと水を発生する。
- (3) 単位量 (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。
- (4) 主成分は炭化水素である。

〔No. 27〕 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) アルミニウムは、比重が鉄の約 1/3 と軽いが線膨張係数は鉄の約 2 倍である。
- (2) 青銅は、銅に亜鉛を加えた合金で、耐摩耗性に優れ、潤滑油とのなじみもよい。
- (3) 黄銅は、銅にすずを加えた合金で、加工性に優れているので、ラジエータなどに使用されている。
- (4) 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。

〔No. 28〕 「道路運送車両法」に照らし、普通自動車分解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) 四輪の小型自動車
- (3) 普通自動車
- (4) 大型特殊自動車

〔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**次のうちどれか。

自動車の使用者は、自動車検査証の記載事項について変更があったときは、その事由があった日から()以内に、当該事項の変更について、国土交通大臣が行う自動車検査証の記入を受けなければならない。

- (1) 5 日
- (2) 10 日
- (3) 15 日
- (4) 20 日

〔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 k m/h の小型四輪自動車の空気入りゴムタイヤ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**次のうちどれか。

タイヤ接地部の滑り止めの溝は、()以上の深さを有すること。

- (1) 0.8 mm
- (2) 1.6 mm
- (3) 2.0 mm
- (4) 2.5 mm

32 答 案 用 紙 (3級ガソリン)

受験地	回 数	種 類	番 号	生 年 月 日				フリガナ	
				元号	年	月	日	氏	名
	1532								
① ①	① ①	① ①	① ① ① ①	③ 昭和 ④ 平成	① ①	① ①	① ①	① ①	修了した養成施設等 ① 一種養成施設 ② 二種養成施設 ③ その他
② ②	② ②	② ②	② ② ② ②		② ②	② ②	② ②	② ②	
③ ③	③ ③	③ ③	③ ③ ③ ③		③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	
④ ④	④ ④	④ ④	④ ④ ④ ④		④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	
⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤ ⑤ ⑤		⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	
⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥ ⑥ ⑥		⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	
⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦ ⑦ ⑦		⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	
⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧ ⑧ ⑧		⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	
⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨ ⑨ ⑨		⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	

No.1	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.2	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.3	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.4	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.5	1	2	3	4
	○	○	○	○

No.21	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.22	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.23	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.24	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.25	1	2	3	4
	○	○	○	○

No.6	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.7	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.8	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.9	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.10	1	2	3	4
	○	○	○	○

No.26	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.27	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.28	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.29	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.30	1	2	3	4
	○	○	○	○

No.11	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.12	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.13	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.14	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.15	1	2	3	4
	○	○	○	○

No.16	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.17	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.18	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.19	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.20	1	2	3	4
	○	○	○	○

注 意 事 項

1. 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。
2. マークは、HBの鉛筆を使用し、黒く塗りつぶして下さい。
3. 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。
4. この答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないで下さい。

良い例 ●
 悪い例 ○ ~~○~~ ⊗ ⊖ ⊙ (薄い)