

JAMCA 全国統一模擬試験問題用紙  
(3級ガソリン)

平成16年3月6日

番	号	氏	名

[注意] 解答は答案用紙に記入すること。



- 【1】 使用に応じて摩耗が大きくなる傾向について、適切なものは次のうちどれか。
1. シリンダの上部
  2. シリンダの中央部
  3. シリンダの前側（タイミングベルト側）の下部
  4. シリンダの後部（フライホイール側）の下部
- 【2】 ピストンについて、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、熱膨張による変形を防ぐため、ヘッド部に凹部を設けている。
  2. ピストンのボス方向のスカート部を切り欠いてあるのは、熱膨張によるピストンの変形を防ぐためである。
  3. アルミニウム合金製ピストンのピストン・ボス方向の径が、その直角方向の径より小さくなっているのは、一般に、ピストン・ボス部の肉厚が厚く、他の部分より熱膨張が小さいためである。
  4. ピストンのヘッド部は、一般にスカート部より径が小さく造られている。
- 【3】 ピストン・リン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. ピストンのコンプレッション・リングは、熱をシリンダに逃がす役目がある。
  2. プレーン型ピストン・リングは、気密性に優れている。
  3. テーパー・フェース型ピストン・リングは、一般にセカンド・リングとして用いられる。
  4. インナ・ベベル型ピストン・リングは、一般にオイル・リングに用いられる。
- 【4】 クランク・シャフトについて、ジャーナル部のオイル・クリアランスを測定する場合の測定具として、適切なものは次のうちどれか。
1. ノギス
  2. マイクロ・メータ
  3. トルク・レンチ
  4. プラスチ・ゲージ
- 【5】 シリンダ・ブロックの材料として、適切なものは次のうちどれか。
1. 鋳鉄
  2. 特殊鋼
  3. 鉄
  4. 炭素鋼
- 【6】 バルブ及びバルブ・スプリングについて、適切なものは次のうちどれか。
1. 不等ピッチのバルブ・スプリングは、バルブの異常振動（サージング現象）を防ぐために採用されている。
  2. 不等ピッチのバルブ・スプリングは、ピッチの広い方をシリンダ・ヘッド側に組み付ける。
  3. バルブ・クリアランスを大きくすると、吸・排気バルブともに早く開き、早く閉じることになる。
  4. バルブ・クリアランスを小さくすると、バルブ・リフト量は小さくなる。
- 【7】 カムシャフトについて、適切なものは次のうちどれか。
1. OHC（オーバヘッド・カムシャフト）式エンジンでは、クランクシャフトとカムシャフトの回転速度は同じである。
  2. 4サイクル・エンジンでは、クランクシャフトが1回転する間に、カムシャフトは2回転する。
  3. カムシャフトのカムの長径と短径との差をカム・リフトという。
  4. カムシャフトの表面は、滑りをよくするために焼入れを施さない。

【8】 クランクシャフトについて、**不適切なもの**は次のうちどれか。

1. クランクシャフトのジャーナル・ベアリング・キャップに取り付けられているスラスト・プレート（スラスト・ベアリング）は、クランクシャフトの軸方向の力を受ける。
2. クランクシャフトは、全体を高周波焼き入れして硬度を増してある。
3. クランクシャフト・ベアリングには、プレーン・ベアリングが用いられている。
4. クランクシャフトの曲がりの有無は、クランクシャフトの振れを測定することによって知ることができる。

【9】 点火順序 1-3-4-2 の直列 4 サイクル・エンジンの第 3 シリンダが圧縮上死点からクランクシャフトを回転方向に 180 度回転させたとき、排気上死点のシリンダとして、**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

【10】 潤滑装置について、**適切なもの**は次のうちどれか。

1. オイル・ポンプのリリーフ・バルブ・スプリングの衰損は、油圧が規定値より高くなる原因となる。
2. トロコイド式（ロータリ式）オイル・ポンプでは、インナ・ロータは回転するがアウト・ロータは回転しない。
3. ターボ・チャージャの潤滑は、エンジン・オイルを循環させて行っている。
4. オイル・ポンプ内部にはオイル・プレッシャ・スイッチが取り付けられ、油圧の低下を運転者に知らせている。

【11】 冷却装置について、**不適切なもの**は次のうちどれか。

1. 冷却水は、沸騰温度を上げるために加圧されている。
2. ウォータ・ポンプは、一般に遠心式ポンプが用いられている。
3. ラジエータ・キャップのバキューム・バルブが密着不良であると、冷却系統は加圧されない。
4. 冷却水に不凍液を混合する割合は、30%程度にすると凍結温度が一番低くなる。

【12】 サーモスタットのジグル・バルブの役目として、**適切なもの**は次のうちどれか。

1. 水圧調整
2. サブ・タンクへの開閉
3. 注水完了時エア抜き孔を閉じる
4. 冷却水温調整

【13】 排気ガスに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

1. ガソリン・エンジンの排気ガス中の CO 濃度は、混合比が理論空燃比のときが最も高い。
2. 排気ガス中の NO<sub>x</sub> は、燃料が不完全燃焼したときに最も多く生成される。
3. 排気ガスの色が黒い程、排気ガス中の NO<sub>x</sub> の含有量も多い。
4. 三元触媒コンバータは、NO<sub>x</sub> を還元させ、CO 及び HC を酸化させてそれらの三成分を同時に浄化している。

【14】 インジェクタの燃料噴射に伴って発生する燃料系統の圧力の微変動を吸収するものとして、**適切なもの**は次のうちどれか。

1. プレッシャ・レギュレータ
2. スロットル・ポジション・センサ
3. フェューエル・パルセーション・ダンパ
4. ISCV（アイドル・スピード・コントロール・バルブ）

【15】 電子制御式燃料噴射装置のインジェクタの作動について、**不適切なもの**は次のうちどれか。

1. インジェクタに掛かる燃圧は、インレット・マニホールド内の圧力に対し常に一定である。
2. インジェクタの噴射口の面積は、常に一定である。
3. ソレノイド・コイルの通電時間は、常に一定である。
4. ニードル・バルブのストローク量は、常に一定である。

【16】 バッテリについて、適切なものは次のうちどれか。

1. 定電流充電では充電が進むと、充電電圧を低くする必要がある。
2. 充電中は、電解液温度が  $60^{\circ}\text{C}$  以上にならないように注意する。
3. 容量は、放電電流 (A)  $\times$  放電時間 (h) で表している。
4. 鉛バッテリーの放電終止電圧は、1セル当たり  $1.25\text{V}$  に定められている。

【17】 スタータ・モータについて、適切なものは次のうちどれか。

1. 電磁ピニオンしゅう動式スタータでは、ピニオンがリング・ギヤにかみ合う前にメイン電流が流れる。
2. スタータ・モータは、回転速度が高くなるほど大きなトルクを発生する特性をもっている。
3. スタータのマグネット・スイッチのプランジャが吸引されるのは、主としてホールディング・コイルの働きによるものである。
4. スタータ・スイッチには、モータを駆動する大電流は流れない。

【18】 オルタネータの出力制御は何を制御することによっておこなうか、適切なものを答えなさい。

1. ロータ・コイル
2. ステータ・コイル
3. アーマチュア・コイル
4. フィールド・コイル

【19】 イグニッション・コイルの二次コイルに誘起される電圧として、適切なものは次のうちどれか。

1.  $150\text{V}$
2.  $1500\text{V}$
3.  $15000\text{V}$
4.  $150000\text{V}$

【20】 スパーク・プラグの高熱価型の特徴として、適切なものは次のうちどれか。

1. 放熱しやすく、電極部が焼けやすい
2. 放熱しにくく、電極部が焼けやすい
3. 放熱しにくく、電極部が焼けにくい
4. 放熱しやすく、電極部が焼けにくい

【21】 次に示す諸元のエンジンについて圧縮比はいくらになるか。適切なものは次のうちどれか。円周率は  $3.14$  として計算しなさい。

ピストン行程： $100\text{mm}$
シリンダ内径： $100\text{mm}$
燃焼室容積： $75\text{cm}^2$

1.  $9.5$
2.  $10.5$
3.  $11.5$
4.  $12.5$

【22】 ベアリングについて、適切なものは次のうちどれか。

1. ニードル・ローラ・ベアリングは、ラジアル方向と軸方向の荷重を同時に受ける場所に用いられる。
2. テーパー・ローラ・ベアリングは、ラジアル方向と軸方向の荷重を同時に受ける場所に用いられる。
3. ローラ・ベアリングは、軸方向の荷重を受ける場所に用いられる。
4. ラジアル・ボール・ベアリングは、主に軸方向の荷重を受ける場所に用いられる。

【23】 ガソリンの主成分である炭化水素は完全燃焼するとどうなるか。適切なものを答えなさい。

1.  $\text{CO}_2$  ,  $\text{NO}_x$
2.  $\text{CO}_2$  ,  $\text{H}_2\text{O}$
3.  $\text{H}_2\text{O}$  ,  $\text{HC}$
4.  $\text{CO}$  ,  $\text{HC}$  ,  $\text{NO}_x$

【24】単位について、**不適切なものは次のうちどれか。**

1. 自動車の走行抵抗の単位には、 $N \cdot m$ が用いられている。
2. 熱量の単位には、 $J$ が用いられる。
3. 圧力の単位では、 $Pa$ が用いられる。
4. 光度の単位には、 $cd$ が用いられる。

【25】マイクロ・メートルの、シンブルを1回転させた時、スピンドルの動く量として**適切なものは次のうちどれか。**

1. **0.01mm**
2. **0.1mm**
3. **0.5mm**
4. **1.0mm**

【26】API サービス分類により過酷な条件で使用できるオイルとして、**適切なものは次のうちどれか。**

1. **SE**
2. **SF**
3. **SG**
4. **SJ**

【27】12V用電球に、12Vの電圧をかけたところ**5A**の電流が流れました。この状態で**3**時間経過したときの消費電力量について、**適切なものは次のうちどれか。**

1. **20Wh**
2. **7.2Wh**
3. **0.8Wh**
4. **180Wh**

【28】「道路運送車両法」において、ガソリンを燃料とする小型自動車の基準として、**不適切なものは次のうちどれか。**

1. 長さ **5.0m**
2. 幅 **1.7m**
3. 高さ **2.0m**
4. 排気量 **2000cc**

【29】自動車の灯火装置について「道路運送車両の保安基準」に照らして、**適切なものは次のうちどれか。**

1. 番号灯の色が淡黄色である
2. 前部霧灯の数が3個同時に点灯する
3. 尾灯の色が橙色である
4. 車幅灯の色が白色である

【30】「道路運送車両の保安基準」の有害ガス等の発散防止装置について、排気ガス中の一酸化炭素排出量は、容量比において次の値のうち越えてはいけないものは次のうちどれか。ただし、自動車の種別は4サイクルの原動機を有する小型自動車とする。

1. 1%
2. 3%
3. 5%
4. 10%