



日本一決定戦 筆記試験

钣金部門

注意事項

- ・試験問題は、BPGP 過去問題と新規問題で構成しています。内容についての口外は控えてください。また、問題用紙も持ち帰りはできません。
- ・試験中は、私語や飲食、離席を禁止します。トイレなどやむをえない場合は、監督者に挙手でアピールしてください。
- ・解答は、はっきりした字で解答欄に、英記号または○×で記載してください。読みにくい字は判定しません。
- ・プリントの文字が欠けているなど不明な点があれば、監督者に申し出てください。なお、問題の内容に関する問い合わせには応じられません。
- ・制限時間内に終了した場合は、30分を過ぎれば退室してもかまいません。挙手して監督者にアピール、表紙の氏名の記載を確認の上、速やかに退室してください。
- ・カンニング、携帯電話使用による検索・撮影など、不正・不審な行為を発見した場合は、即退室を促し、筆記試験の獲得ポイントはゼロとします。

制限時間 40分

ゼッケン番号 钣金 班 一	氏名 	 点
-----------------------------	------------	---------------

主 催

株式会社プロトリオス

日本自動車車体整備協同組合連合会

問1 次の文章で正しいものには○を、間違っているものには×を記入しなさい。

	質 問	解答欄
1	プロトリオス調べで2016年現在、全国にある車体修理工場の数は約2万5千軒である。	
2	引き出し鉄金の足がかりには、スタッドピンよりもワッシャが使われることが多い。	
3	衝突安全ボデーでは、前後からの衝撃に対してエンジンルームやトランクルームで衝撃力を吸収し、キャビンへの力の伝達を抑える構造になっている。	
4	車体修理工場では、エアツールより電動ツールを利用する作業のほうが多い。	
5	寸法図には直線距離寸法と平面投影寸法の2種類があり、アンダーボデーの測定には直線距離寸法のみを用いる。	
6	慣性とは止まっているものは止まり続け、動いているものは動き続ける性質のことで、ものの重さに比例して働く。	
7	構造用接着剤とスポット溶接を併用して接合する手法をパネルボンディングという。	
8	モノコックボデーは日本の呼び方で、アメリカではユニタイズドボデー、ユニット・コンストラクション、フレームレスボデーという。	
9	FF車とは、フロントエンジン・フロントドライブ車のことで、構造上リヤボデーが頑丈に作られている。	
10	シーリング剤は水密性、機密性を与えるだけでなく、錆を防ぐ機能も持っている。	

問2 次の説明文のなかで、正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。

11. アルミニウムの説明について、正しいものを選びなさい。

- A. 同じ体積での重さ（比重）が鉄と比べて約4分の1の重さである。
- B. 表面は酸化（錆）してもそれにより内部まで錆びることはない。
- C. 鉄と比べて電気や熱を伝えやすく、融点は約960℃である。
- D. 強度が高く変形しにくいため、加工性が悪い特徴がある。

解答欄

12. 鋼板の絞り作業の説明について、正しいものを選びなさい。

- A. 絞り作業は、加熱すると膨張し、冷やすと収縮するという金属の性質を利用したものである。
- B. 絞り作業は、時間をかけるほど全体に熱が加わり、膨張するので良いとされている。
- C. 絞り作業は、ミグ溶接機を使用した電気絞りが一般的な方法である。
- D. 絞り作業は、伸びた鋼板を復元するためのもので、パネル修正の最初に行うと良い。

解答欄

13. スポット溶接の電極チップの先端径を求める計算式で、正しいものを選びなさい。

- A. $t + 5\text{mm}$
- B. $2t + 4\text{mm}$
- C. $2t + 3\text{mm}$
- D. $3t + 2\text{mm}$

※ t = 板厚

解答欄

14. 自動車ガラスの説明文で、正しいものを選びなさい。

- A. 強化ガラスは、一般的なガラスを約 100°C に加熱し、急冷して内部に圧縮応力を残すことで強化した非常に割れにくいガラスである。
- B. 合わせガラスは、2枚のガラスの間に薄くて丈夫な樹脂の膜を挟んだガラスである。
- C. 合わせガラスの中でも特に中間層が厚く、耐衝撃性の高いものを部分強化ガラスと呼ぶ。
- D. 強化ガラスは主にフロントガラスに用いられる。

解答欄

15. パテの説明文で、正しいものを選びなさい。

- A. ラッカーパテは1液型で、特殊パテに分類される。
- B. 鋳金パテは2液型で、最大 10mm 程度の深い凹みを埋めることができる。
- C. 光硬化型パテは2液型で、専用ランプや可視光線の照射に反応して硬化する。
- D. ポリパテは2液型で、厚付け用、中間タイプ、仕上げ用の3種類に分類される。

解答欄

問3 次の説明文のなかで、間違っているものを一つ選び、記号で答えなさい。

16. サスペンションの説明文で、間違っているものを選びなさい。

- A. フロントサスペンションは、マクファーソンストラット式とマルチリンク式が主流である。
- B. リヤサスペンションは、フロントサスペンションと比べて種類が多く、駆動力を担当するか、左右独立か固定軸かなどで分けることができる。
- C. マクファーソンストラット式は、ショックアブソーバーにコイルスプリングとタイヤを直接取り付けしており、部品点数が少なく軽量という特徴がある。
- D. マルチリンク式は、トーションビームタイプの変形で、構造はやや複雑だが軽量という特徴がある。

解答欄

17. ミグ溶接作業時の安全衛生対策で、間違っているものを選びなさい。

- A. ボンベは傷のない容器を使い、衝撃を与えず、直射日光などによる急激な温度上昇を避ける。
- B. 紫外線を含む強い光を直視しないように溶接面を着ける。
- C. 周囲にガソリンやシンナーなどを放置しない。
- D. 作業時には必ずイヤプロテクター、防塵眼鏡、防塵マスクを着用する。

解答欄

18. 鋳金ツールの説明文で、間違っているものを選びなさい。

- A. ハンマーにはいくつか種類があり、先の尖った打ち出し鋳金用のハンマーをピックハンマーという。
- B. アルミ合金パネルの鋳金には木製や樹脂製のハンマーを用いると良い。
- C. ドリルは当て盤ともいい、その形状は片手に収まる1種類しかない。
- D. センターポンチは軽補修などで高いポイントを凹ませるためにも使用する。

解答欄

19. 引き出し鋳金の技法ではないものを選びなさい。

- A. 溶着出し鋳金
- B. もみ出し鋳金
- C. 吸い付け出し鋳金
- D. 掴み出し鋳金

解答欄

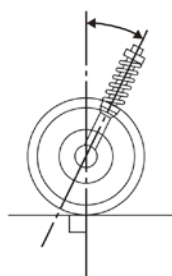
20. フェザーエッジングの目的として、間違っているものを選びなさい。

- A. 凹みを見極める
- B. パテやプラサフとの付着性の向上
- C. 塗装仕上げ後のトラブル防止
- D. 作業の合理化

解答欄

問4 次の問いの答えを下から一つ選び、記号で答えなさい。

21. ホイールアライメントにおいて、下図の矢印で示すアライメントの要素の名称は？



- A. トー
- B. キャンバ
- C. キャスタ
- D. キングピン角度

解答欄

22. 6000系アルミ合金パネルにおける鋳金修正時の適正な加熱温度を選びなさい。

- A. 100℃
- B. 200℃
- C. 300℃
- D. 400℃

解答欄

23. パネルと電極ワイヤの間に飛ぶ火花の熱を利用して溶接するもので、不活性のガスで遮断してきれいな溶接仕上げができる溶接機は？

- A. スポット
- B. M I G
- C. M A G
- D. T I G

解答欄

24. 労働安全衛生規則の特別教育に定められていない資格を選びなさい。

- A. 低圧電気取扱者
- B. 巻き上げ機（ウインチ）運転者
- C. 危険物取扱者
- D. タイヤ空気充填作業者

解答欄

25. 新車塗膜をはく離するのに適したペーパー番手を選びなさい。

- A. P16～24
- B. P60～80
- C. P120～180
- D. P240～400

解答欄

問5 次の文章はサンダーを説明したものである。下のどのサンダーの説明か記号で答えなさい。

	質 問	解答欄
26	円形パッドが高速で一方向に回転するサンダー。	
27	綿布に研磨粒子を接着した研磨材が無限軌道を描き、一方向に回転するサンダー。	
28	長方形または円形のパッドが、円を描きながら前後するので1点をとれば楕円運動するサンダー。	
29	円形パッドで、1点を見れば円ないしは楕円運動しつつ、パッド全体も回転するサンダー。	
30	細長い長方形のパッドが前後運動するサンダー。	

- | |
|--|
| A. オービタルサンダー B. ロータリーサンダー C. グラインダー
D. ディスクサンダー E. ギアアクションサンダー F. ベルトサンダー
G. ストレート（ライン）サンダー H. ダブルアクションサンダー |
|--|

問6 次の文章の（ ）内に当てはまる語句を下から選び、記号で答えなさい。

1. ボデー修正装置は、固定、(31)、引き作業の3点が必要条件になる。そのボデー修正装置の歴史は、第2次世界大戦後、ヨーロッパでモノコックボデーを採用する車が急増し、これに対応して1950年代にフランスで(32)修正装置のルーツに当たる機種が開発されたと伝えられている。

日本では1970年代初め頃から、米国から輸入されたブラックホーク・コーレック、国産のオートポールシステムという(33)修正装置が普及した。さらに仕事量が増えてバブル経済へ向かっていく(34)年代には、世界各国から紹介輸入される修正装置が急増し、北米からは(35)、ヨーロッパからはベンチ式が多く紹介された。

31	32	33	34	35
----	----	----	----	----

A. 計測	B. 1970	C. レール式	D. 2000	E. 修正
F. 1980	G. リフト式	H. 測量	I. タワー式	J. 床式
K. 台式	L. 1990	M. ジグ式		

2. トヨタ自動車の新型プリウス(ZVW5#系)には、低重心・低配置・小型軽量・高剛性化を主眼とした(36)に基づく新開発プラットフォームを採用。主要骨格部には引っ張り強度(37)級のホットスタンプ材を、エンジンフード、(38)、フロントバンパーラインホースメントにはアルミ合金を使用して、軽量化を図りつつキャビンの強度を高めた。

また、構造用接着剤を各ピラーやホイールハウスの接合に採用するとともに、スポット溶接よりも狭い間隔で溶接できるレーザースクリューウェルディングを(39)などに多用したほか、骨格を環状構造とすることで、ボデーのねじり剛性を先代より(40)向上させた。

36	37	38	39	40
----	----	----	----	----

A. フロントドア	B. 980MPa	C. TNGA	D. ルーフ	E. 1,800MPa
F. TNGA	G. 1,500MPa	H. ドア開口部	I. バックドア	J. 約60%
K. エンジン周り	L. 約40%	M. フロントフェンダー	N. 約20%	