禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

B43

「中央職業能力開発協会編」

令和７年度 技能検定
１級 鉄道車両製造・整備 学科試験問題
(機器ぎ装作業)

1. 試験時間　1時間40分
2. 問題数　50題(A群25題、B群25題)
3. 注意事項
   (1) 係員の指示があるまで、この表紙はあけないでください。
   (2) 答案用紙(真偽法と多肢択一法の併用)に検定職種名、作業名、級別、受検番号、氏名を必ず記入してください。
   (3) 係員の指示に従って、問題数を確かめてください。それらに異常がある場合は、黙って手を挙げてください。問題はA群(真偽法)とB群(多肢択一法)とに分かれています。
   (4) 試験開始の合図で始めてください。
   (5) 解答の方法(真偽法と多肢択一法の併用)は次のとおりです。
      イ. A群の問題(真偽法)は、一つ一つの問題の内容が正しいか、誤っているかを判断して解答してください。
      ロ. B群の問題(多肢択一法)は、正解と思うものを一つだけ選んで、解答してください。二つ以上に解答した場合は誤答となります。
      ハ. 答案用紙(マークシート用紙)へ解答する際は、答案用紙に記載されている注意事項に従ってください。
      ニ. 答案用紙の解答欄は、A群の問題とB群の問題とでは異なります。所定の解答欄に、試験問題の題数に応じて解答してください。解答欄はA群は50題まで、B群は25題まで解答できるようになっています。
   (6) 電子式卓上計算機その他これと同等の機能を有するものは、使用してはいけません。
   (7) 携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末等は、使用してはいけません。
   (8) 試験中、質問があるときは、黙って手を挙げてください。ただし、試験問題の内容、漢字の読み方等に関する質問にはお答えできません。
   (9) 試験終了時刻前に解答ができあがった場合は、黙って手を挙げて、係員の指示に従ってください。
   (10) 試験中に手洗いに立ちたいときは、黙って手を挙げて、係員の指示に従ってください。
   (11) 試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、係員の指示に従ってください。

［A群（真偽法）］

1　自動列車停止装置(ATS)とは、列車の前方にある常置信号機が停止を現示している場合に、その手前(外方)に列車を停止させるための装置のことである。

2　電気式気動車とは、動力伝達装置に流体変速機を用いる気動車のことをいう。

3　日本産業規格(JIS)の「鉄道車両－用語」によれば、ブレーキ効率は、「正味の制輪子押付力の総和と、機械的な諸損失を考慮しない見掛けの制輪子押付力の総和との比の百分率。」と規定している。

4　床敷物に使用されている塩化ビニル系樹脂は、ゴム系と比較すると熱に弱い。

5　高周波焼入れは、主に鉄鋼等において、その表層部ではなく、特に深層部を硬化させる場合に行われる。

6　軟鋼の場合、動荷重を受ける部材の安全率は、一般に、静荷重を受ける部材よりも低くてよい。

7　日本産業規格(JIS)の「転がり軸受用語」では、スラスト軸受について、「45°を超え90°以下の呼び接触角をもち、主としてアキシアル荷重を支える軸受。」と規定している。

8　日本産業規格(JIS)の「ねじ用語」では、有効径について、「ねじの寸法を代表する直径で、おねじの外径及びめねじの谷の径の基準寸法が使われる。」と規定している。

9　周期T＝0.25 msの交流の周波数は、4 kHzである。

10　誘導電動機における「すべり」は、すべりをS、電動機の同期回転速度をNs(rpm)、回転子の回転速度をNr(rpm)としたとき、以下の式で表される。

$$S = \frac{N_s - N_r}{N_s}$$

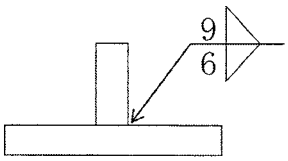
11　アンペア回数は、巻線の巻回数を、巻線を流れる電流で除した値で表される。

12　ダイカスト鋳物は、一般に、砂型鋳物よりも寸法精度が低い。

13　穴用の限界ゲージでは、最大許容寸法の測定用を通り側ゲージ、最小許容寸法の測定用を止まり側ゲージと呼ぶ。

［A群（真偽法）］

14　日本産業規格(JIS)「溶接記号」によれば、下図の溶接記号は、両側すみ肉溶接で、脚長が矢印側 9 mm、矢印の反対側 6 mm を示す。



15　品質管理において、5つの製品の直径を測定した数値(x)が、100.2 mm、100.3 mm、100.4 mm、100.5 mm、100.6 mmの場合、$\overline{x}$ は100.4 mmである。

16　中圧アセチレン溶接装置におけるアセチレン発生器のアセチレンと接触する部分には、銅含有率が 70%を超えていても、80%以下であれば、銅合金の使用が可能である。

17　労働安全衛生法関係法令によれば、事業者は、つり上げ荷重が5トン未満のクレーンの運転の業務に労働者をつかせる場合には、当該労働者に対し、当該業務に関する安全のための特別教育を行わなければならない。

18　輪重に対する横圧の割合が小さいほど、脱線の危険性は低い。

19　連結装置の緩衝装置において、ゴム緩衝器で初期圧縮力を加えるのは、ゴムの老化へたりから生じるガタを無くすことが目的である。

20　主電動機軸と駆動装置軸との偏心度(変位量)を調整する場合は、主電動機側加減板(ライナ)により調整するのが一般的である。

21　台車の性能は、一般に、固定軸距が大きいほど直線走行安定性が良いとされている。

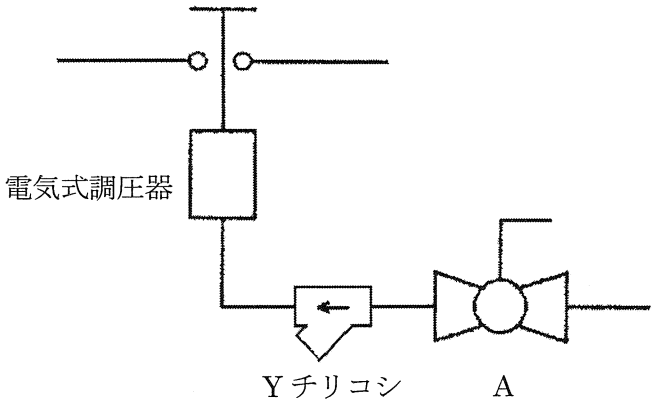
22　日本産業規格(JIS)の「Oリング」によれば、バックアップリングには、その形状によって、スパイラル、バイアスカット、エンドレスの3種がある。

23　転がり軸受の潤滑油の選定は、一般に、運転速度が速いほど高粘度油を用いる。

24　台車に用いるオイルダンパは、共振点の振幅を抑えるため、又は、振動減衰のために用いられるが、その減衰力が強すぎると乗り心地を悪くすることもある。

［A群（真偽法)］

25　下図のブレーキ装置つなぎ図において、Aはドレンコックである。



［B群（多肢択一法）］

1　文中の(　　)内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。

日本産業規格(JIS)の「鉄道車両－用語」によれば、自動隙間調整器は、「制輪子と踏面との隙間又はブレーキディスクと(　　)との隙間を、自動的に調整する機器。」と規定している。

イ　ブレーキてこ
ロ　油圧ブレーキシリンダ
ハ　ブレーキライニング
ニ　差動ブレーキシリンダ

2　日本産業規格(JIS)の「鉄道車両－文字記号」によれば、交直流電車を表す車両記号として、正しいものはどれか。

イ　ADEL
ロ　DCEC
ハ　ACEC
ニ　ADEC

3　鉄道車両装置等に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　保安ブレーキ装置は、常用ブレーキ装置が故障した場合でも使用できるブレーキ装置である。
ロ　戸閉め保安装置は、一定速度以上で走行中に車掌スイッチを誤操作しても旅客用乗降口の扉が開かないようにする装置である。
ハ　調圧器は、元空気タンクの圧力を一定範囲に保つため、空気圧縮機の起動・停止を制御する機器である。
ニ　安全弁は、凝縮した水を自動的に排出する弁である。

4　文中の(　　)内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。

快削黄銅とは、一般に、(　　)を添加して黄銅の被削性を改良したものである。

イ　鉛
ロ　ニッケル
ハ　アルミニウム
ニ　けい素

5　文中の(　　)内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。

日本産業規格(JIS)では、(　　)について、「適切な温度に加熱及び均熱した後、室温に戻ったときに、平衡に近い組織状態になるような条件で冷却することからなる熱処理。」と規定している。

イ　焼ならし
ロ　焼入れ
ハ　焼なまし
ニ　焼戻し

［B群（多肢択一法）］

6　一般に、安全率の定義として、正しいものはどれか。

イ　$安全率=\dfrac{極限強さ}{2\times許容応力}$

ロ　$安全率=\dfrac{極限強さ}{許容応力}$

ハ　$安全率=\dfrac{極限強さ}{許容応力\times断面積}$

ニ　安全率＝極限強さ－許容応力

7　日本産業規格(JIS)において、コイルばねのばね材料として、規定されていないものはどれか。

イ　硬鋼線

ロ　アルミニウム

ハ　黄銅線

ニ　ピアノ線

8　日本産業規格(JIS)によれば、アルミニウム合金の合金番号 5083 が該当する合金系として、適切なものはどれか。

イ　Al－Cu 系合金

ロ　Al－Mn 系合金

ハ　Al－Si 系合金

ニ　Al－Mg 系合金

9　文中の(　　)内に当てはまる数値として、正しいものはどれか。

交流100 Vの電源に60 Wの蛍光灯を接続すると1 Aの電流が流れた。この時の力率は(　　)%である。

イ　100

ロ　80

ハ　60

ニ　50

10　鉄道車両にぎ装する回転機から発生する騒音を低減する方法に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　磁気音、風切り音が外部へ出ないように主電動機を全閉形とする例がある。

ロ　ディーゼル機関の排気口に、消音器を設ける。

ハ　電動空気圧縮機では、騒音低減のため全体を防音箱で覆う場合がある。

ニ　電動機は、電流密度及び磁束密度を高く設計する。

［B群（多肢択一法）］

11　鉄鋼製品に対する熱処理による表面硬化方法として適切でないものはどれか。

イ　浸炭焼入れ

ロ　窒化

ハ　高周波焼入れ

ニ　ショットピーニング

12　文中の(　　)内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。

日本産業規格(JIS)「マイクロメータ」によれば、外側マイクロメータの測定範囲は、(　　)ごとに区分されている。

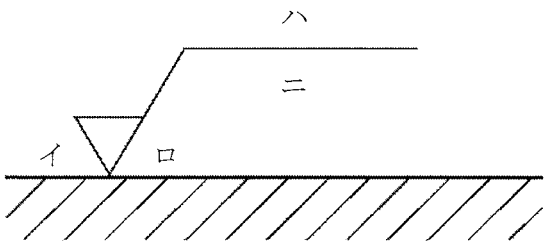
イ　15 mm

ロ　20 mm

ハ　25 mm

ニ　30 mm

13　日本産業規格(JIS)によれば、表面性状の図示記号において、削り代の指示位置として正しいものはどれか。



14　日本産業規格(JIS)の「機械製図」において、使用する線の種類と用途として、誤っているものはどれか。

イ　外形線は、太い実線で対象物の見える部分の形状を表すために用いる。

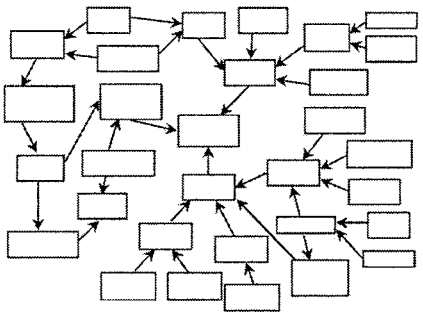
ロ　かくれ線は、細い破線又は太い破線で対象物の見えない部分の形状を表すために用いる。

ハ　基準線は、細い一点鎖線で特に位置決定のよりどころであることを明示するために用いる。

ニ　ピッチ線は、細い実線で繰返し図形のピッチをとる基準を表すために用いる。

［B群（多肢択一法）］

15　品質管理における新QC7つ道具の一つで、問題の原因を掘り下げて下図のように因果関係を図示し、解決の糸口を見いだすことに使用する図はどれか。



イ　パレート図
ロ　特性要因図
ハ　マトリックス図
ニ　連関図

16　文中の(　　)内に当てはまる数値として、正しいものはどれか。

労働安全衛生法関係法令では、研削といしの覆いについて、「事業者は、回転中の研削といしが労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、覆いを設けなければならない。ただし、直径が(　　)未満の研削といしについては、この限りでない。」と規定している。

イ　50 mm
ロ　70 mm
ハ　90 mm
ニ　120 mm

17　文中の(　　)内に当てはまる語句の組合せとして、正しいものはどれか。

労働安全衛生法関係法令では、「研削といしについては、その日の作業を開始する前には(　①　)以上、研削といしを取り替えたときには(　②　)以上試運転をしなければならない。」と規定している。

	①	②
イ	30 秒間	1 分間
ロ	1 分間	3 分間
ハ	3 分間	5 分間
ニ	5 分間	10 分間

18　文中の(　　)内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。

六角穴付きボルトM10を締め付ける六角棒スパナの呼びは、(　　)である。

イ　6 mm
ロ　8 mm
ハ　10 mm
ニ　17 mm

［B群（多肢択一法）］

19　直流電車の床下機器として、使用されないものはどれか。

イ　制御器
ロ　主変圧器
ハ　蓄電池
ニ　空気圧縮機

20　ボルスタレス台車に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　軽量化、簡素化を図って、まくらばりを省略した構造である。
ロ　前後方向の駆動力及び制動力は、空気ばねを介して伝達される。
ハ　曲線通過時の車体と台車との回転変位は、空気ばねの前後方向変位で対応する。
ニ　高速台車では、高速時の蛇行動の発生を抑えるためのヨーダンパを取り付ける。

21　日本産業規格(JIS)の「鉄道車両－文字記号」によれば、走行装置の文字記号と用語の組合せとして、誤っているものはどれか。

	文字記号	用語
イ	SW	一体圧延車輪
ロ	JP	円筒ころ軸受
ハ	OD	オイルダンパ
ニ	LV	自動高さ調整弁

22　潤滑グリースに関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　グリースは、密封使用が容易である。
ロ　増ちょう剤が半固体状を維持する役割を果たしている。
ハ　ちょう度番号は、その値が大きいほど軟らかい。
ニ　基油は、グリースの主成分であり、潤滑の役割を担っている。

23　日本産業規格(JIS)の「Oリング」によれば、材料の種類とその用途の組合せとして、誤っているものはどれか。

	材料の種類	用途
イ	一般用ニトリルゴム	耐鉱物油用
ロ	エチレンプロピレンゴム	耐動植物油・ブレーキ油用
ハ	アクリルゴム	耐ガソリン用
ニ	シリコーンゴム	耐熱・耐寒用

［B群（多肢択一法）］

24　日本産業規格(JIS)の「鉄道車両－文字記号」によれば、文字記号と用語の組合せとして、誤っているものはどれか。

	文字記号	用語
イ	FL	フィルタリアクトル
ロ	MSL	主平滑リアクトル
ハ	WFL	弱め界磁リアクトル
ニ	ASL	アノードリアクトル

25　日本産業規格(JIS)の「鉄道車両―パンタグラフ」によれば、パンタグラフ及びその付属装置に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　集電用すり板は、一般に、取替えが不可能な部品である。

ロ　集電舟は、すり板、すり板体、ホーンなどで構成されている。

ハ　枠組は、パンタグラフの台枠に対し、集電舟を上下運動させるための機構である。

ニ　かぎ外し装置は、かぎ装置のかぎを開放して、集電舟を上昇させる装置である。