

2024 年度 試験問題

せいぞうぶん やとくていぎの う ごうひょうかし けん 製造分野特定技能2号評価試験

じつぎし けん 実技試験

きんぞくひょうめんし ょり く ぶん 金属表面処理区分

し けん じ かん ぶん
1. 試験時間 80分

もん だい すう もん
2. 問題数 30問

ごうかくきじゆん せい かい もん ちゆう もん い じよう せい かい
3. 合格基準 60%の正解（30問中18問以上の正解）

じっさい し けん ほうしき
※ 実際の試験は、コンピューター・ベースド・テスト（CBT）方式（注）
で実施されます。

（注）テストセンターでコンピュータを使用して出題、解答するもので、受験者は、ブースで
がめん ひようじ もん だい が めん じよう かい とう
コンピュータの画面に表示される問題をもとに、画面上で解答します。

きんぞくひょうめんしよりくぶん
金属表面処理区分

もんだい もんだい かいどう
問題1 から問題30 について、解答しなさい。

もんだい すいしつおだくぼうしほうかんけいほうれい はいすいきじゅん ゆうがいぶっしつ きょうげんど
問題1 水質汚濁防止法関係法令の排水基準において、有害物質の許容限度
ま ち が せんたくし な か ひ と え ら
として間違っているものはどれか。選択肢 A～D の中から一つ選
なさい。

せんたくし
選択肢

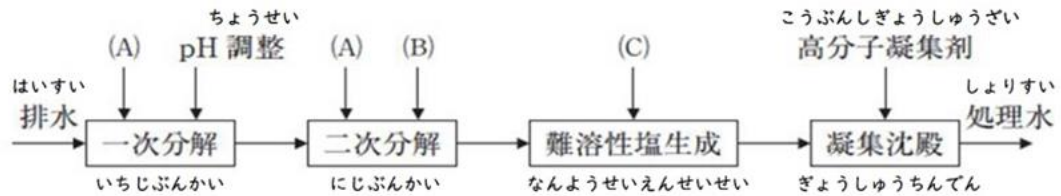
あ え ん
A. 亜鉛 5 m g / L

ようかいせいてつ
B. 溶解性鉄 1 0 m g / L

どう
C. 銅 3 m g / L

ぜん がんゆうりょう
D. 全クロム（クロム含有量） 2 m g / L

問題2 下の図は、アルカリ塩素法-紺青処理によるシアン排水処理フローである。添加薬品である(A)、(B)、(C)の組み合わせとして正しいものはどれか。選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。



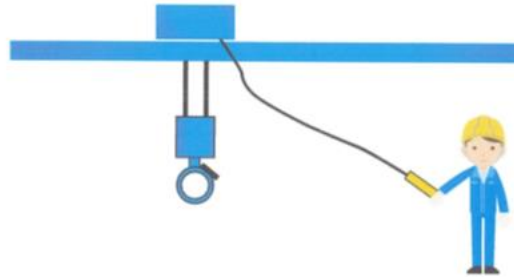
選択肢

	(A)	(B)	(C)
A.	NaClO 次亜塩素酸ナトリウム	H_2SO_4 硫酸	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 硫酸鉄(Ⅱ)7水塩
B.	NaClO 次亜塩素酸ナトリウム	NaOH 水酸化ナトリウム (苛性ソーダ)	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 硫酸鉄(Ⅱ)7水塩
C.	Cl_2 塩素ガス	NaOH 水酸化ナトリウム (苛性ソーダ)	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 硫酸アルミニウム (硫酸バンド)
D.	Cl_2 塩素ガス	H_2SO_4 硫酸	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 硫酸アルミニウム (硫酸バンド)

問題3 クレーンやホイストでの作業で、誤っているものを、選択肢A～D

の中から一つ選びなさい。

ホイスト作業



せんたくし
選択肢

- A. 作業に適した服装や保護具の着用が必要である。
- B. クレーンやホイストの運転は容易であり、誰でも扱うことができる。
- C. クレーンやホイストの始業時点検を行い、異常を見つけたら上司に報告する。
- D. 吊荷は、手の届かない高さ（約2m以上）に上げる。

もんだい
問題 4 ^{すいしつおだくぼうしほう} 水質汚濁防止法の用語と意味の説明について、正しいものを選択肢

^{なか} A～Dの中から一つ選えらびなさい。

せんたくし
選択肢

A. DO とは、^{すいちゅう} 水 ^と 中 ^{さんそ} に溶 ^{りょう} けている酸素の量のことである。

B. SS とは、^{はいすい} 排水 ^{げすい} や下水 ^{かせん} から河川 ^{はいしゅつ} に排 ^{おだくぶっしつ} 出 ^{りょう} される汚濁物質の量のことである。

C. COD とは、^{すいちゅう} 水 ^{けんきせい} 中の嫌気性 ^{ゆうきぶつ} バクテリア ^{さんかぶんかい} が有機物を酸化分解 ^{さい} する際 ^{ひつよう} に必要な炭酸ガス ^{たんさん} の量 ^{りょう} のことである。

D. BOD とは、^{すいちゅう} 水 ^{ゆうきぶっしつ} 中の有機物質 ^か を過マンガン酸 ^{さん} カリウム ^{さんかざい} などの酸化剤 ^{さんか} で酸化 ^{さい} される際 ^{しょうひ} に消費 ^{さんそ} される酸素 ^{りょう} の量 ^{りょう} のことである。

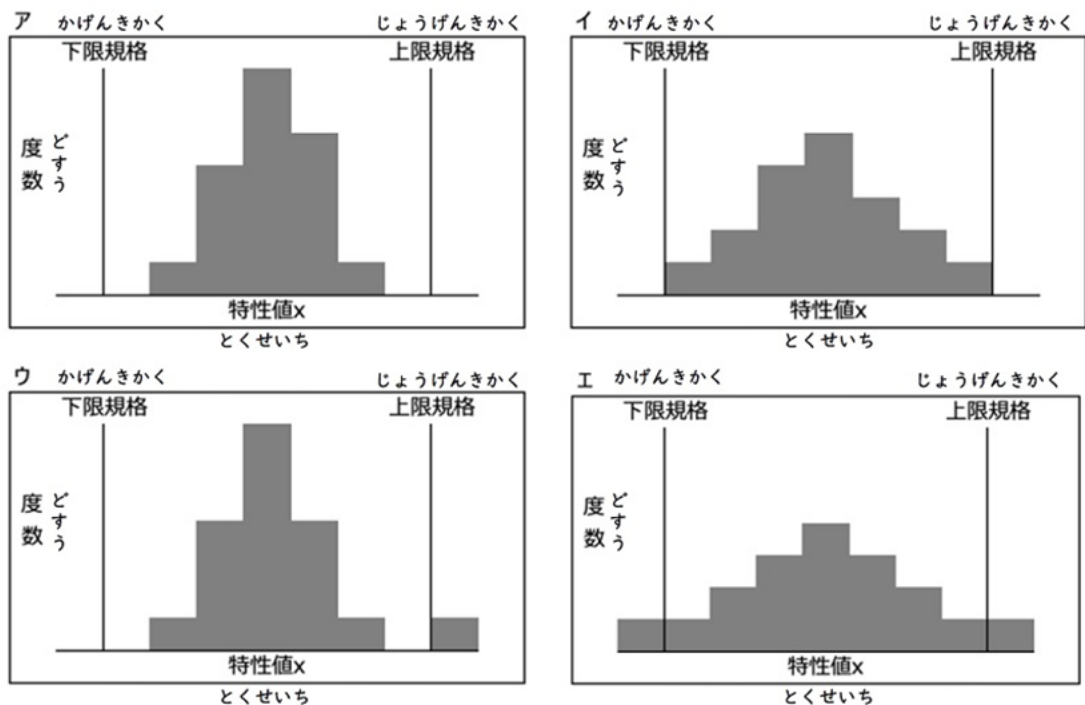
問題5 ある製品の品質特性のヒストグラムと規格との関係について説明し

た次の文章において、もっとも適切なヒストグラムを選択肢A～D

の中から一つ選びなさい。

「分布の中心が規格のほぼ中心にあるが、ばらつきが大きすぎて

不適合品が発生している。」



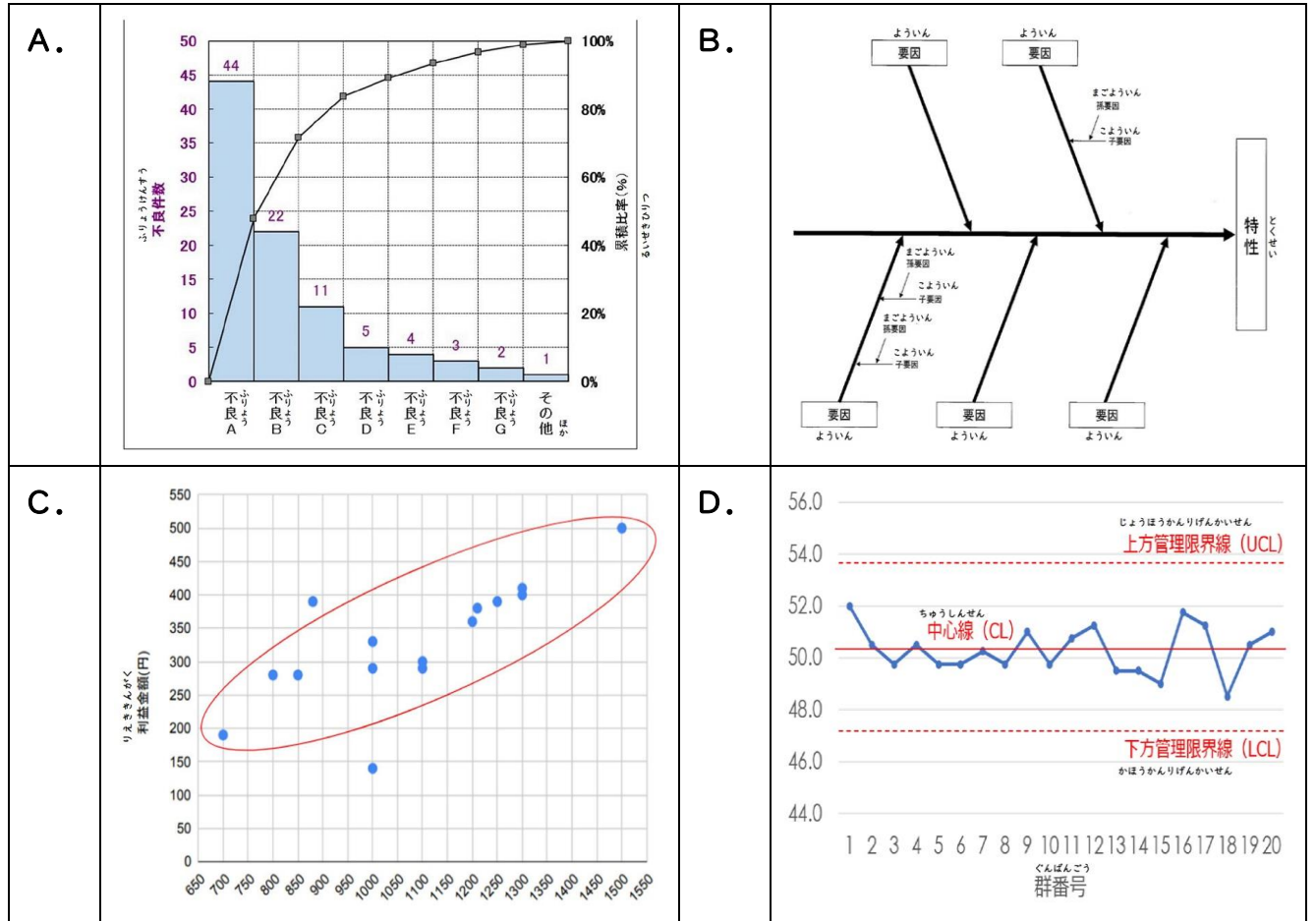
選択肢

- A. ア
- B. イ
- C. ウ
- D. エ

問題6 Q C七つ道具のうち「パレート図」はどれか。選択肢A～Dの中から

一つ選びなさい。

選択肢



もんだい した ず ようきよくさん かしより えんちゅうじょう
問題7 下の図は、これから「陽極酸化処理」をしようとしている円柱状

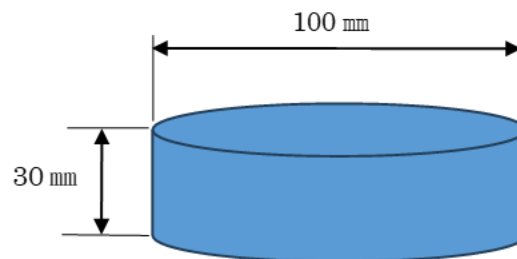
そざい
のアルミニウム素材である。

ひょうめんせき けいさん すうしき くらん はい すうじ ただ く
表面積 (dm²) を計算する数式の空欄①から④に入る数字の正しい組

あ せんたくし なか ひと えら
み合わせを、選択肢 A～D の中から一つ選びなさい。

えんしゅうりつ
円周率は 3.14 とする。ただし、1 dm²=0.01m²である。

ひょうめんせき
表面積 (dm²) = (3.14 × 【①】 × 【①】 × 【②】 + 2 × 【①】 × 3.14 × 【③】) / 【④】



せんたくし
選択肢

- A. ① 50 ② 4 ③ 30 ④ 10,000
B. ① 100 ② 2 ③ 60 ④ 100
C. ① 50 ② 2 ③ 30 ④ 10,000
D. ① 100 ② 4 ③ 60 ④ 100

もんだい
問題8 製造業の品質管理分析手法の一つに「4 M」の管理がある。「4 M」

ふく せんたくし なか ひと えら
に含まれないものを、選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。

せんたくし
選択肢

A. Machine (機器)

B. Money (お金)

C. Man (人間)

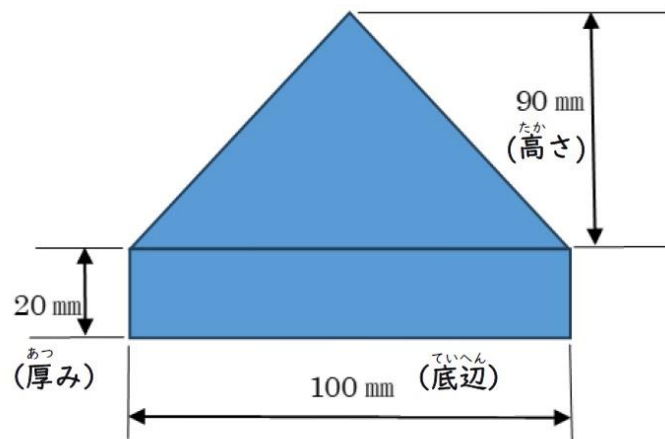
D. Material (材料)

問題 9 下の図は、陽極酸化処理する三角柱のアルミニウム素材である。

質量 (g) を計算する数式の空欄①から④に入る数字の正しい組み合わせを、選択肢 A ~ D の中から一つ選びなさい。

アルミニウムの比重は 2.7 g/cm^3 とする。

質量 (g) = ((【①】 × 【②】 / 2) × 20 × 【③】) / 【④】



選択肢

- A. ① 100 ② 90 ③ 2.7 ④ 1,000
- B. ① 50 ② 45 ③ 2.7 ④ 100
- C. ① 100 ② 90 ③ 5.4 ④ 10
- D. ① 50 ② 45 ③ 2.7 ④ 10,000

もんだい ゆうてん ひく じゅん なら せんたくし なか ひと えら
問題10 融点の低い順に並べているものを、選択肢A～Dの中から一つ選
びなさい。

せんたくし
選択肢

- A. すず < ^{なまり}鉛 < ^{あえん}亜鉛 < アルミニウム
- B. ^{あえん}亜鉛 < すず < アルミニウム < ^{なまり}鉛
- C. ^{なまり}鉛 < すず < ^{あえん}亜鉛 < アルミニウム
- D. ^{なまり}鉛 < アルミニウム < ^{あえん}亜鉛 < すず

もんだい つぎ きんぞくざいりょう せいしつ ただ せんたくし
問題11 次のうち、金属材料の性質について正しいものはどれか。選択肢A
～Dの中から一つ選びなさい。

せんたくし
選択肢

- A. ^{てっこう}鉄鋼は、アルカリには溶解するが^{ようかい}酸には溶解しない。
- B. ^{てっこう}鉄鋼は、^{さん}酸には溶解するがアルカリには^{ようかい}溶解しない。
- C. アルミニウムは、アルカリには^{ようかい}溶解するが^{さん}酸には^{ようかい}溶解しない。
- D. アルミニウムは、^{さん}酸には^{ようかい}溶解するがアルカリには^{ようかい}溶解しない。

もんだい てんしんざい ねつしよりがたごうきん せんたく し
問題12 アルミニウム展伸材のうち熱処理型合金はどれか。選択肢A～Dの
なか ひと えら
中から一つ選びなさい。

せんたく し
選択肢

- A. 2000系合金
けいごうきん
- B. 3000系合金
けいごうきん
- C. 4000系合金
けいごうきん
- D. 5000系合金
けいごうきん

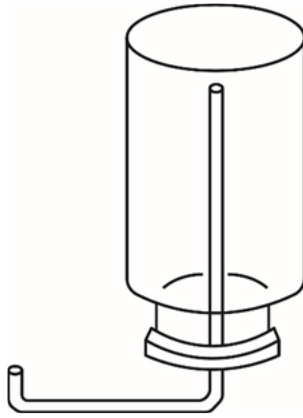
もんだい つぎ か が く は ん の う し き ま ち が せんたく し
問題13 次の化学反応式のうち間違っているものはどれか。選択肢A～Dの
なか ひと えら
中から一つ選びなさい。

せんたく し
選択肢

- A. $2\text{H}_2 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
- D. $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

問題14 もんだい 下の図の上 した 方置換法で捕集できる発生気体を、選択肢 A～D の中 ず しょうほうちかんほう ほしゅう はっせいきたい せんたくし なか

ひと えら
から一つ選えらびなさい。



せんたくし
選択肢

- A. 炭酸ガス
たんさん
- B. 塩素ガス
えんそ
- C. アンモニアガス
- D. 硫化水素ガス
りゅうかすいそ

もんだい
問題15 0.2 mol/L の塩酸 20 mL に 0.05 mol/L の水酸化バリウムを滴下
して中和した。完全に中和するのに必要な水酸化バリウムは何mLに
なるか。選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。

せんたくし
選択肢

- A. 50 mL
- B. 40 mL
- C. 30 mL
- D. 20 mL

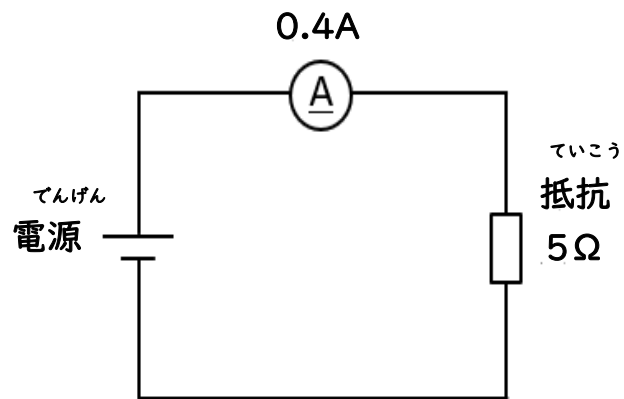
もんだい
問題16 日本産業規格(JIS)によるメチルオレンジ(試薬)の変色範囲
はどれか。選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。



せんたくし
選択肢

- A. pH $3.1 \sim 4.4$
- B. pH $4.2 \sim 6.2$
- C. pH $6.0 \sim 7.6$
- D. pH $7.8 \sim 10.0$

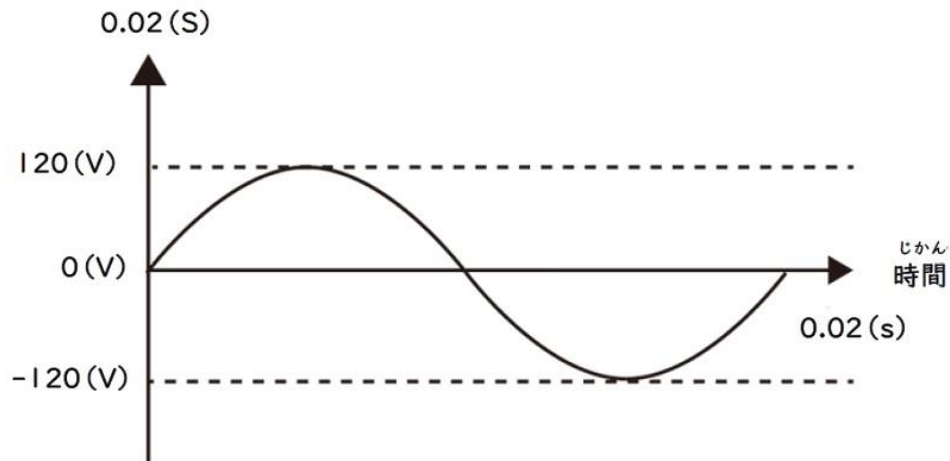
もんだい した ず でんげんでんあつ せんたく し なか ひと えら
問題17 下の図の電源電圧を、選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。



せんたく し
選択肢

- A. 0.5 V
- B. 1 V
- C. 2 V
- D. 3 V

^{もんだい}問題18 ^{した}下の図より^ず電源周波数を^{でんげんしゅうはすう}求めると^{もと}何ヘルツ（Hz）となるか。^{なん}選択^{せんたく}
^し肢A～Dの中から^{なか}一つ^{ひと}選^{えら}びなさい。



^{せんたくし}選択肢

- A. 120 Hz
- B. 60 Hz
- C. 50 Hz
- D. 30 Hz

もんだい

しゅじゅ ていこう く

あ

せつぞく

でんきかいろ

ごうせいいていこう

あたい ま

問題19 種々の抵抗を組み合わせで接続した電気回路の合成抵抗の値が間

ちが

せんたく し

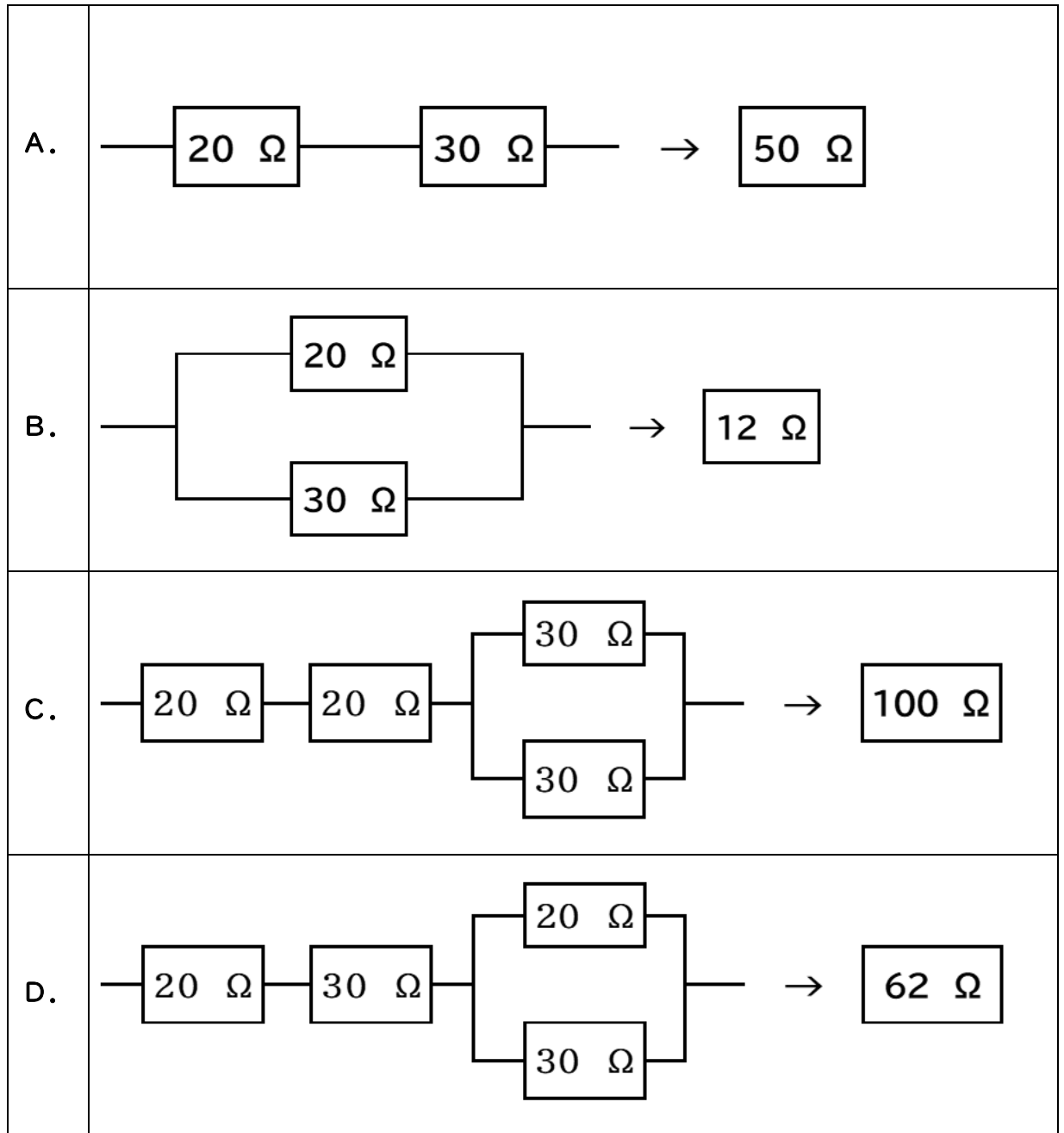
なか

ひと えら

違っているものはどれか。選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。

せんたくし

選 択 肢



もんだい
問題20 10Ω の抵抗を2個並列に接続したときの合成抵抗値として、最
ていこう こへいれつ せつぞく ごうせいていこう ち もっと
も適切なものはどれか。選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。

せんたくし
選択肢

- A. 1Ω
- B. 5Ω
- C. 10Ω
- D. 20Ω

もんだい 問題21
 した ず
 きんぞく
 ひょうめんしより
 ほどこ
 ばあい
 だんめんも し きず
 下の図は、金属に表面処理を施した場合の断面模式図である。

ひょうめんしより
 もしきず
 まちが
 せんたくし
 表面処理の模式図で間違っているものはどれか。選択肢A～Dの

なか
 ひと
 えら
 中から一つ選びなさい。

せんたくし
 選択肢

A.	ようきよくさんか 陽極酸化 アルミニウム ようきよくさんかひまく 陽極酸化皮膜
B.	めっき どう銅 ひまく めっき皮膜
C.	ようしゃ 溶射 はがね銅 ようしゃひまく 溶射皮膜
D.	とそう 塗装 こうステンレス鋼 とまく 塗膜

問題22 ^{もんたい} 下の図はキャス試験後の試験片である。^{した} レイティングナンバー ^{しめ} を示

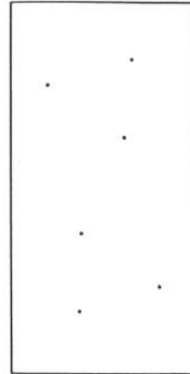
^{せんたくし} すものはどれか。^{なか} 選択肢 A～D の中から一つ ^{ひと} 選びなさい。^{えら}

^{しけんへん} なお、試験片の黒点は腐食を ^{こくてん} 表す。^{ふしょく} ^{あらわ}



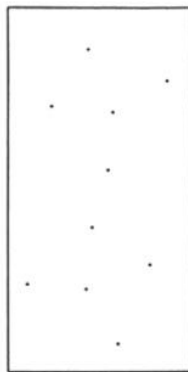
^{ふしょくめんせきりつ} 腐食面積率：0.02%

ア



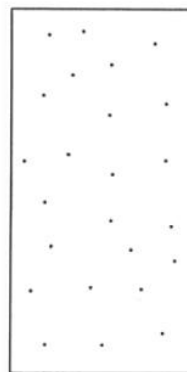
^{ふしょくめんせきりつ} 腐食面積率：0.07%

イ



^{ふしょくめんせきりつ} 腐食面積率：0.10%

ウ



^{ふしょくめんせきりつ} 腐食面積率：0.25%

エ

^{せんたくし} 選択肢

- A. ア
- B. イ
- C. ウ
- D. エ

もんだい 金属の 着色皮膜に使用される酸化物とその色の組み合わせで
問題23

まちが 間違っているものはどれか。選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。

せんたくし
選択肢

	さんかぶつ 酸化物	いろ 色
A.	さんかどう Cu_2O (酸化銅 (I))	くろ 黒
B.	よんさんかさんてつ Fe_3O_4 (四酸化三鉄)	くろ 黒
C.	さんかだいにてつ Fe_2O_3 (酸化第二鉄)	あか 赤
D.	さんか Cr_2O_3 (酸化クロム (III))	あおみどり 青緑

もんだい ニッケルめっき液中の金属不純物の除去方法について正しいもの
問題24

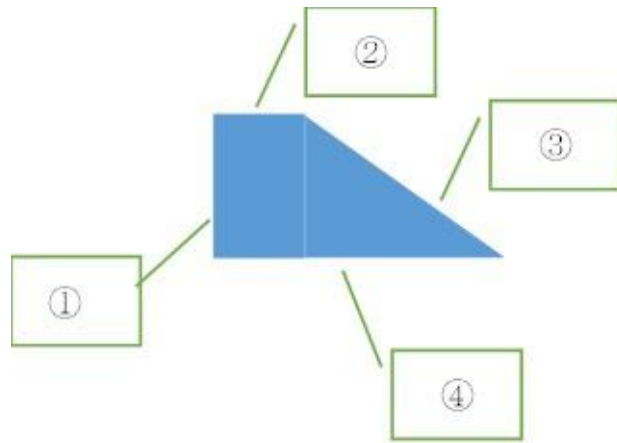
せんたくし はどれか。選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。

せんたくし
選択肢

- A. 陰極にステンレス板又はステンレス網をつるし、弱電解する。
- B. 陽極にステンレス板又はステンレス網をつるし、弱電解する。
- C. 活性炭をめっき槽に入れ、空気攪拌を行う。
- D. 活性炭をめっき槽に入れ、弱電解を行う。

もんだい
問題25 ハルセル試験において、陽極板、陰極板はどの面にセットするか。

ただ せんたく し なか ひと えら
正しいものを選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。



せんたく し
選択肢

- A. 陽極 ① 陰極 ②
- B. 陽極 ① 陰極 ③
- C. 陽極 ③ 陰極 ④
- D. 陽極 ④ 陰極 ③

もんだい した しゃしん ぶっしつ と こ ようえき と こ ぶっしつ
問題26 下の写真はある物質が溶け込んだ溶液である。溶け込んでいる物質
なに せんたくし なか ひと えら
は何か。選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。



せんたくし
選択肢

A. クロム酸ナトリウム

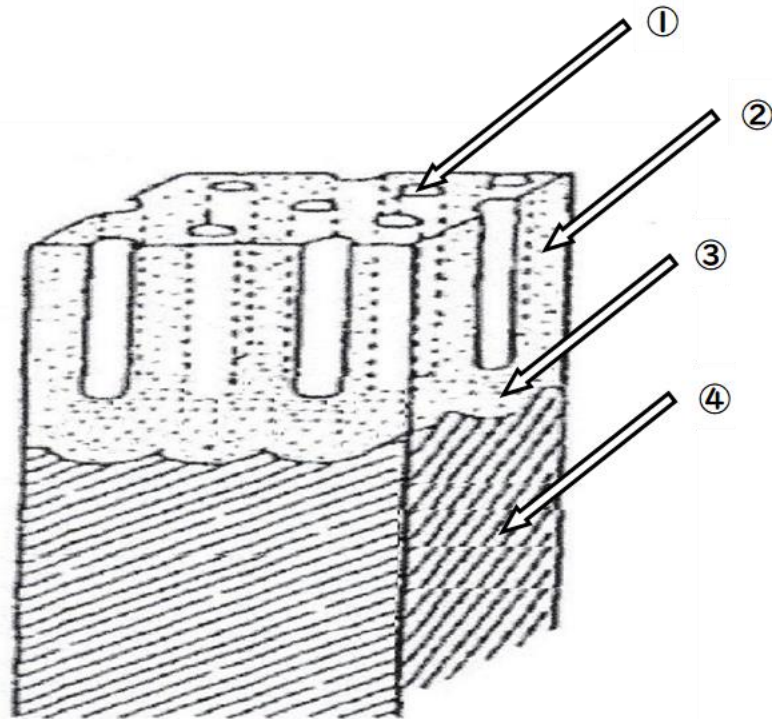
B. 硫酸ニッケル

C. 硫酸亜鉛

D. 硫酸銅

もんだい 問題27 した ず 下の図の陽極酸化皮膜構造模式図の説明でバリアー層を示してい

ぶぶん る部分を、せんたくし 選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。



ようきよくさんかしよりご
陽極酸化処理後

せんたくし
選択肢

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

問題28 下の図は、JIS H 8683-1の表A、I-染料吸着試験

の結果の判定である。JIS H 8601で規定する封孔度合格は

どれか。選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。

	サノダイブルー 2LW	染料の 吸着度合い	染料の 非吸着力
		きゅうちゃくどあ	ひきゅうちゃくりよく
ア		5	ない
イ		4	ひじょう よわ 非常に弱い
ウ		3	よわ 弱い
エ		2	ちゅうていど 中程度
		1	つよ 強い
		0	ひじょう つよ 非常に強い

選択肢

- A. ア
- B. イ
- C. ウ
- D. エ

もんだい
問題29 J I S H 8602 に規定されている塗膜の付着性試験において不要

き ぐ せんたく し なか ひと えら
な器具はどれか。選択肢A～Dの中から一つ選びなさい。

A：セロテープ



B：カッター



ご ばん め
C：基盤目ガイド



まくあつけい
D：膜厚計



せんたく し
選択肢

A. セロテープ

B. カッター

ご ばん め
C. 基盤目ガイド

まくあつけい
D. 膜厚計

もんだい しゃしん そくてい き ぐ ようきよくさん か ひまくあつ そくてい しよう
問題30 写真の測定器具のうち、陽極酸化皮膜厚さを測定するときに使用
する器具として正しい組み合わせを、選択肢A～Dの中から一つ選
びなさい。



ノギス



うずでんりゅうしきまくあつけい
渦電流式膜厚計



マイクロメーター



ひまくあつ ひょうじゅんばん
皮膜厚さ標準板

せんたくし
選択肢

- A. ノギスと皮膜厚さ標準板
B. 渦電流式膜厚計と皮膜厚さ標準板
C. ノギスとマイクロメーター
D. 渦電流式膜厚計とマイクロメーター

いじょう しけん お
以上で、試験は終わります。

せいとう
【正答】

問題 1	A
問題 2	A
問題 3	B
問題 4	A
問題 5	D
問題 6	A
問題 7	C
問題 8	B
問題 9	A
問題 10	A
問題 11	B
問題 12	A
問題 13	A
問題 14	C
問題 15	B

問題 16	A
問題 17	C
問題 18	C
問題 19	C
問題 20	B
問題 21	C
問題 22	C
問題 23	A
問題 24	A
問題 25	B
問題 26	D
問題 27	C
問題 28	D
問題 29	D
問題 30	B