

さんぶる もんだい きんぞくひょうめんしよりくぶん あるみにうむようきょくさんかしより  
**サンプル問題 (金属表面処理区分 アルミニウム陽極酸化処理)**

おも しゅつだいはんい  
**1. 主な出題範囲**

こうもく 項目	もんだいすう 問題数  はいぶん めやす ※配分は目安です
がつか 学科	けい もん 計30問
<small>きんぞくひょうめんしよりくぶんきょうつう</small> <b>金属表面処理区分共通：</b> <small>あんぜんえいせい ひんしつかんりとう いっぱんじょうしきれ べる もんだい ぶつり かがく</small> 「安全衛生、品質管理等、一般常識レベルの問題」や、「物理、化学 <small>など にほん き おきょういく なら いっぱんきょうようれ べる もんだい ほうれい きかく</small> 等、日本の義務教育で習う一般教養レベルの問題」、 <small>ずめんすんぼう きぐとう</small> 「図面寸法、器具等」など	もん 6問
<small>でんきおよ でんきかがく</small> 電気及び電気化学	もん 5問
<small>ようきょくさんかしよりいっばん</small> 陽極酸化処理一般	もん 4問
<small>さぎょうほう</small> 作業法	もん 7問
<small>ざいりょう</small> 材料	もん 4問
<small>しけん そくていおよ ぶんせき</small> 試験、測定及び分析	もん 4問
<small>じつぎ</small> 実技	けい もん 計10問
<small>でんかいえき ちょうごう ぶんせき ちょうせい</small> 電解液の調合・分析と調整	もん 4問
<small>ようきょくさんかしより</small> 陽極酸化処理	もん 4問
<small>しけん</small> 試験	もん 2問

2. サンプル問題 (正答は末尾に記載)

金属表面処理区分 アルミニウム陽極酸化処理 学科試験

次の文章のうち、正しいものはAを、誤っているものはBをマークしなさい。

(金属表面処理区分区分共通：安全衛生)

問題1 有害な物質を含む水をそのまま河川に流してもよい。

(金属表面処理区分区分共通：一般教養)

問題2 空気は主に窒素 (N) と酸素 (O) が混ざった物である。

(電気及び電気化学)

問題3  $10\Omega$  と  $10\Omega$  の抵抗を直列に接続すると合成抵抗は  $5\Omega$  である。

問題4 許容電流は銅よりアルミニウムの方が大きい。

(陽極酸化処理一般)

問題5 陽極酸化皮膜の品質は JIS H 8601 に規定されている。

問題6 硫酸電解液は、そのまま河川に放流できる。

(作業法)

問題7 機械的前処理の後、脱脂は必要ない。

問題8 アルカリエッチングと硝酸水溶液スマット除去の工程間には、水洗を行う必要はない。

ざいりょう  
(材料)

もんだい  
問題9 あるみにうむ えっちんぐえき すいさんかなとりうむ しょう  
アルミニウムのエッチング液には、水酸化ナトリウムが使用される。

もんだい  
問題10 あるみにうむ どうけいごうきん あるみにうむ まんがんけいごうきん  
アルミニウム - 銅系合金は、アルミニウム - マンガン系合金より  
たいしょくせい  
耐食性がよい。

しけん そくていおよ ぶんせき  
(試験、測定及び分析)

もんだい  
問題11 うずでんりゅうしきまくあつそくてい ひはかいしけん  
渦電流式膜厚測定は、非破壊試験である。

もんだい  
問題12 りゅうさんでんかいよく りゅうさん ぶんせき ちゅうわてきてい おこな  
硫酸電解浴の硫酸の分析は、中和滴定で行う。

きんぞくひょうめんしよりくぶん 金属表面処理区分	あるみにうむようきよくさんかしより アルミニウム陽極酸化処理	じつきしけん 実技試験
-----------------------------	-----------------------------------	----------------

つぎ もんだい もんだい かいどう  
次の問題13～問題15を解答しなさい。

でんかいえき ちょうごう ぶんせき ちょうせい  
(電解液の調合・分析と調整)

もんだい  
問題13 りゅうさんでんかいえき けんよく ほうほう ただ  
150g/L の硫酸電解液を 1000L 建浴する方法はどれが正しいか。  
せんたくし なか ひと えら しょう りゅうさん じゅんど  
選択肢 A～D の中から一つ選びなさい。ただし、使用する硫酸の純度  
は、100% とする。

せんたくし  
選択肢

- A. みず りゅうさん くわ  
1000L の水に硫酸 150L を加える。
- B. りゅうさん みず くわ ぜんたいりょう  
150kg の硫酸を水に加えて全体量を 1000L とする。
- C. みず りゅうさん くわ  
850L の水に硫酸 150L を加える。
- D. みず りゅうさん くわ ぜんたいりょう  
水に 150L の硫酸を加えて全体量を 1000L とする。

ようきょくさんかしょり  
(陽極酸化処理)

もんだい 　　ようきょくさんかしょり　　まえしよりこうてい　　ただ　　こうていじゆん  
問題14　陽極酸化処理の前処理工程において、正しい工程順になっているもの  
　　せんたくし　　なか　　ひと　　えら  
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. 　　でんかいけんま　　かがくけんま　　すいせん　　だっし　　すいせん　　さんかぶつじよきよ  
電解研磨または化学研磨 → 水洗 → 脱脂 → 水洗 → 酸化物除去また  
　　すま　　つ　　と　　じよきよ　　すいせん  
はスマット除去 → 水洗
- B. 　　でんかいけんま　　かがくけんま　　すいせん　　さんかぶつじよきよ　　すま　　つ　　と　　じよきよ  
電解研磨または化学研磨 → 水洗 → 酸化物除去またはスマット除去  
　　すいせん　　だっし　　すいせん  
→ 水洗 → 脱脂 → 水洗
- C. 　　だっし　　すいせん　　でんかいけんま　　かがくけんま　　すいせん　　さんかぶつじよきよ  
脱脂 → 水洗 → 電解研磨または化学研磨 → 水洗 → 酸化物除去また  
　　すま　　つ　　と　　じよきよ　　すいせん  
はスマット除去 → 水洗
- D. 　　さんかぶつじよきよ　　すま　　つ　　と　　じよきよ　　すいせん　　だっし　　すいせん　　でんかいけんま  
酸化物除去またはスマット除去 → 水洗 → 脱脂 → 水洗 → 電解研磨  
　　かがくけんま　　すいせん  
または化学研磨 → 水洗

しけん  
(試験)

もんだい  
問題15

あるみにうむ でんかいちゃくしよくようきよくさんかとそうふくごうひまく ほどこ せいひん  
アルミニウムに電解着色陽極酸化塗装複合皮膜を施した製品に

しろすじ かんさつ しゃしん しめ けっかんめい せんたくし なか ひと  
白い筋が観察された。写真に示す欠陥名を、選択肢A～Dの中から一

えら  
つ選びなさい。



しろすじ  
白い筋

せんたくし  
選択肢

- A. ひまくや  
皮膜焼け
- B. ひまくわ  
皮膜割れ
- C. がす  
ガスだまり
- D. こな  
粉ふき

かいとう  
【解答】

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