

採用選考試験 産業技術職（食品・バイオ系）専門試験問題

【例題1】 化学結合に関する記述として、正しいものはどれか。一つ選び、該当する記号を解答欄に記入しなさい。

- 1 2個の原子の間でそれぞれの原子が価電子を出して引き合うような互いの静電的な力（クーロン力）による結合を共有結合という。
- 2 電荷の片寄りがある極性分子の分子間に働く無極性分子より強い静電的な引力による結合を配位結合という。
- 3 金属の原子が集合した金属の単体において隣り合う2個の原子の間で共有される価電子による結合を金属結合という。
- 4 電気陰性度の大きい原子が隣接分子の水素原子と引き合うような、水素原子を仲立ちとした分子間の結合を水素結合という。
- 5 陽イオンと陰イオンとの間に働く力をファンデルワールス力といい、この力による結合をイオン結合という。

(正答) 4

【例題2】 次の1)～3)の英文を日本語に訳しなさい。

- 1) Nanotechnology refers broadly to using materials and structures with nanoscale dimensions, usually ranging from 1 to 100 nanometers (nm). Perhaps, without realizing it, we already encounter some likeness of nanotechnology in daily life.
- 2) Nanostructures are often arranged or self-assembled into high ordered layers arising from hydrogen bonding, dipolar forces, hydrophilic or hydrophobic interactions, gravity, and other forces. Many naturally occurring biological structures, like membrane, vesicles, and DNA form because of such self-assembly.
- 3) The development of vegetation reduced the proportion of carbon dioxide and increased that of dioxygen as photosynthesis proceeded, so that the main constituents of the atmosphere become dioxygen and dinitrogen with a small proportion of carbon dioxide.

採用選考試験 産業技術職（金属系）専門試験問題

【例題1】 ステンレス鋼に関する次の記述のうち、正しいものには○、誤っているものには×を記入しなさい。

- 1 18Cr-8Ni ステンレス鋼である SUS420J1 鋼は、磁性と硬化性はないが、耐熱性と耐食性に優れている。
- 2 オーステナイト系は溶接性に優れるが、溶接熱影響部に引張の残留応力が残り、Cr 炭化物の析出した粒界に沿って Cr 欠乏域ができる欠点がある。
- 3 ステンレス鋼が耐食性を有するのは、表面に形成される Cr 酸化物のような自己修復性の不動態皮膜があるためである。
- 4 二相ステンレス鋼は、18Cr-8Ni ステンレス鋼の Cr 含有量を 20 mass%以上に高め Ni 含有量を減らし Moなどを添加したもので、通常フェライト相とオーステナイト相がほぼ 1：1 の割合で分散した組織である。
- 5 ステンレス鋼の成分元素をそれぞれ Ni 当量および Cr 当量に換算し、この 2 つの当量と金属組織の関係を表したものがハンセンの組織図という。

(正答) 1：×、2：○、3：○、4：○、5：×

【例題 2】 次の英文を和訳しなさい。

- 1 The effect of VC on mechanical properties of sintered high speed steel made from water atomized powder has been studied. The mechanical properties such as transverse rupture strength and micro-Vickers hardness have been measured and optical and electron microscope observations have been carried out. The results obtained were summarized follow;
 - 1) Micro-Vickers hardness of the composite increases with the increase of the mass fraction of VC.
 - 2) Transverse rupture strength decrease with the increase of the mass fraction of VC.
 - 3) In consequence of added VC, M_6C type carbides were extinguished.
 - 4) Carbide grain size in this alloy is growing with the increase of the mass fraction of VC.(参考) transverse rupture strength : 抗折力

- 2 The progress of the mechanical alloying (MA) reaction was monitored with the C K X-ray spectral change which quantitatively reflects the amount of TiC in the reaction mixtures. The early stage of the MA reaction is solely a refinement of graphite; graphite did not react on Ti. The next stage is the formation of TiC from refined graphite and Ti. Heat-treatment accelerates the formation of TiC, but graphite is not completely converted into TiC with the MA reaction and heat-treatment because a small amount of refined graphite has been subsequently detected in the reaction mixtures even after a prolonged MA time and heat-treatment at 773 K.

採用選考試験 理化学職（化学）専門試験問題

【例題 1】 次の薬品の取扱いに関する記述のうち、正しいものはどれか。

- 1 ジエチルエーテルは、無色無臭で、水に溶けやすく、揮発性の液体で引火性があるため、密栓して火気のない冷暗所に保管する。
- 2 水酸化ナトリウムは、潮解性があるため密栓して保管し、皮膚に触れると傷害を及ぼすので、誤って皮膚に触れた場合は、すぐに大量の水で洗い流す。
- 3 赤リンは、暗赤色ろう状の固体で、猛毒であり、空気中で自然発火するため水中に保存するが、黄リンは、淡黄色の粉末で、毒性がなく安定している。
- 4 濃硫酸は、分解や変色の恐れがあるため、褐色ビンに入れ暗所に保管し、濃硫酸を水で薄めるときは、容器を水で冷やししながら、濃硫酸に水を少しずつ注ぐ。
- 5 フッ化水素は、刺激臭の強い無色、有毒の気体であり、その水溶液であるフッ化水素酸は、強い酸性を示すためガラス容器に密栓して保管する。

(正答) 2

【例題 2】 亜ヒ酸(As_2O_3)を多量に摂取して急性ヒ素中毒を起こした人の尿がある。この尿中に含有するヒ素化合物を定量するために最も適した分析法を以下の **A** から **C** の中から 1 つ選び、その選択理由をヒ素化合物の化学形(有機、無機、価数)の違いによる毒性の強弱、尿の食品由来成分に言及した上で記述しなさい。

- A** 蛍光 X 線分析法
- B** 液体クロマトグラフィー/誘導結合プラズマ質量分析法
- C** 赤外分光法

採用選考試験 理化学職（心理）専門試験問題

【例題 1】 次の記憶の分類やモデルに関する記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 working memory は、現在行っている課題の解決に必要な情報を一時的に保持したり、それらの処理をしたりする心的作業領域のことを示す。
- 2 processing model は、刺激に対してなされる処理水準の深さが記憶の持続性を決めると考えるモデルである。
- 3 dual storage model は、情報はまず短期記憶に貯蔵され、後に長期記憶に転送されると考えるモデルである。
- 4 declarative memory は、長期記憶のうち、本人が意識しない過去経験に基づく記憶のことである。
- 5 episodic memory は、個人が実際に経験した事柄に関する記憶のことである。

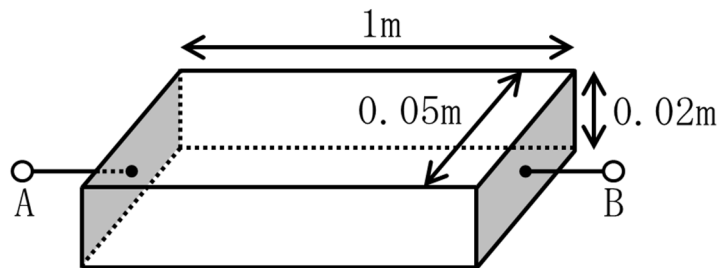
(正答) 4

【例題 2】 日本の警察で用いられるポリグラフ検査の手法として採用されている隠匿情報検査について、以下の点について記述しなさい。

- (1) 隠匿情報検査は何のために行うのか。その目的を記述しなさい。
- (2) 隠匿情報検査で用いられる 2 種類の質問項目について、その名称を記述しなさい。
- (3) 隠匿情報検査で用いられる 2 種類の質問項目について、その呈示頻度を記述しなさい。
- (4) 隠匿情報検査で用いられる実務検査での生理指標のうち、2 つを記述しなさい。
- (5) (4) で記述した 2 つの生理指標について、「陽性」と判定される典型的な反応パターンをそれぞれ 1 つずつ記述しなさい。

採用選考試験 理化学職（物理）専門試験問題

【例題 1】 次の抵抗値のうち、図のような長さ 1m 、幅 0.05m 、厚さ 0.02m の角棒の両端の端子 A と端子 B の間の抵抗として正しいものはどれか。
ただし、体積抵抗率は $0.02\Omega\cdot\text{m}$ とする。



1. 5Ω
2. 20Ω
3. 50Ω
4. 200Ω
5. 500Ω

(正答) 2

【例題 2】 量子化誤差について説明しなさい。また、量子化誤差を小さくするにはどうすればよいか記述しなさい。

採用選考試験 埋蔵文化財技師専門試験問題

【例題 1】 弥生時代の土器に関する記述のうち正しいものはどれか。

- 1 前期の遠賀川系土器は青森県からも出土しており、同時期の水田も発掘された。
- 2 弥生式土器は神奈川県弥生町遺跡で発掘された土器から命名された。
- 3 流水文文様が施された土器は灌漑の祭祀に使用され、赤米を入れて埋納された。
- 4 黒雲母や角閃石が多量に含まれる土器は大和地方の特徴である。
- 5 弥生土器は一般的に壺・甕・こね鉢で構成される。

(正答) 1

【例題 2】 以下の 3 つの項目の中から 2 つを選び、それぞれ 4 5 0 文字以内で説明しなさい。ただし、提示された 5 つのキーワードをすべて使い、かつ、条件を満たして説明すること。

- 1 弥生時代の開始年代

【キーワード】 中国鏡、土器型式、AMS 法、較正、土器付着炭化物

【条件】 AMS 法の特徴あるいは長所を 2 つ以上示すこと。

- 2 宋代の陶磁器生産と日宋貿易

【キーワード】 平清盛、大宰府、博多津、瀬戸内海航路、大輪田泊

【条件】 中国の代表的な陶磁器生産地（窯）を 2 つ以上示すこと。

- 3 文化財保護法

【キーワード】 法隆寺、遺物、遺跡、社会情勢の急激な変化、改正

【条件】 文化財保護法にいう文化財の種類を 2 つ以上示すこと。

採用選考試験 研究員（古生物学）専門試験問題

【例題1】 新生代における生物の出現順序として誤っているものはどれか。

1. 貨幣石 → デスモスチルス → マンモス
2. 貨幣石 → デスモスチルス → アファール猿人
3. ビカリア → マンモス → ホモ・サピエンス
4. ビカリア → 貨幣石 → ナウマンゾウ
5. プロパレオテリウム → デスモスチルス → スミロドン

(正答) 4

【例題2】 兵庫県の中生代脊椎動物化石の概要（産出地、産出層、時代、産出化石など）について記述せよ。〈600字程度〉

採用選考試験 海技職（知事・教育委員会）専門試験問題

【例題1】 四サイクルディーゼル機関の空気過剰率に関する次の記述のうち、正しいものを1つ選びなさい。

- 1 空気過剰率は全負荷時において一般に1.5～2.0である。
- 2 空気過剰率は機種が異なっても全て同じである。
- 3 空気過剰率が大きいほど熱効率は良くなる。
- 4 空気過剰率は燃焼に必要な理論空気量を実際に供給する空気量で割ったものである。
- 5 空気過剰率は低負荷になるほど減少する。

（正答） 1

【例題2】 次の(1)、(2)について解答しなさい。

- (1) 沿岸航行中、視界不良になったときの処置を5つ以上述べなさい。
- (2) 荒天航行中の船は、針路、速力及び操舵について、一般にどのような注意をしなければならぬか3つ以上述べなさい。

採用選考試験 海技職（警察本部）専門試験問題

【例題1】 小型船舶の船長の役割や責任、遵守事項について述べた次の文のうち、適当でないものを1つ選び答えなさい。

- 1 船の最高責任者としての自覚を持った行動に努めなければならない。
- 2 港則法に基づく港の区域を航行する場合は、免許受有者が操縦しなければならない。
- 3 エンジンの出航前点検は、整備士資格保有者に行わせなければならない。
- 4 視覚、聴覚などのあらゆる手段により、常時適切な見張りを行わなければならない。
- 5 事故の内容によっては、海難審判法に基づく処分を受けなければならない。

（正答）3

【例題2】 海上衝突予防法に定める「保持船の航法」について簡記しなさい。

採用選考試験 医療情報職専門試験問題

【例題 1】 「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」
(医薬品医療機器等法)において、医療機器に該当すると考えられるのはどれか。

- 1 治療計画・方法の決定を支援するためのプログラム
- 2 健康管理用プログラム
- 3 医療機器の貸し出し管理プログラム
- 4 患者説明用プログラム
- 5 医療機器で取得したデータの転送、保管、表示を行うプログラム

(正答) 1

【例題 2】 2017 年 5 月施行の改正個人情報保護法について、従前の個人情報保護法
(2003 年)との改正ポイントの要旨を説明せよ。