

専門試験 問題出題例

地方独立行政法人北海道立総合研究機構

<注意事項>

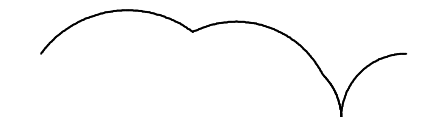
- ・試験で出題される分野は、募集要項に記載の専門試験出題分野一覧表をご確認ください。
- ・ここに例示されている問題は、一例です。掲載されていない出題形式の問題も試験問題として出題されます。
- ・出題例の内容に関する問い合わせにはお答えできません。

【出題例その1】

[No. ●] 次の図に示す六角形の図形が直線上を滑ることなく転がったとき、六角形上の点Aが描く軌跡として正しいのはどれか、1～5の中から1つ選びなさい。



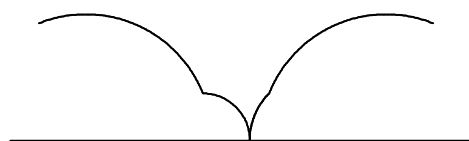
1.



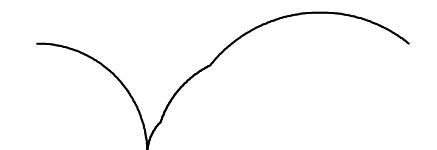
2.



3.



4.



5.



[No. ●] 農薬の分類および特性に関する次の文章の空欄A～Dに該当する語の組合せとして正しいのはどれか、1～5の中から1つ選びなさい。

農薬を用途別に分類すると、主なものとして殺菌剤、殺虫剤、(A)、除草剤、殺そ剤、植物生育調整剤、その他に大別される。また、剤型別に分類すると、そのまま散布する粉剤、粒剤、粉粒剤、水で希釈して使う水和剤、乳剤、(B)があり、その他くん煙剤、エアゾル剤、マイクロカプセル剤などがある。殺虫剤の作用機構としてはその多くが(C)を阻害するものが多く、その他エネルギー代謝や生合成系を阻害するタイプ、昆虫ホルモンのバランスを乱すタイプもある。農薬が標的以外の生物には全く、あるいはほとんど影響がないことを(D)があるという。

- | | A | B | C | D |
|----|-------|-----|-------|-----|
| 1. | 天然抽出剤 | 精油剤 | 神経伝達系 | 耐性 |
| 2. | 天然抽出剤 | 精油剤 | 呼吸器系 | 耐性 |
| 3. | 天然抽出剤 | 液剤 | 神経伝達系 | 選択性 |
| 4. | 殺虫殺菌剤 | 精油剤 | 呼吸器系 | 耐性 |
| 5. | 殺虫殺菌剤 | 液剤 | 神経伝達系 | 選択性 |

【出題例その2】

[No. ●] 資源管理の基本的な方策に関する次の文章の空欄A～Eに該当する語として正しいのはどれか、1～13の中からそれぞれ1つ選びなさい。

資源管理の基本的な方策として、漁獲量一定方策、(A) 一定方策、(B) 一定方策の3大方策がある。資源と漁獲の双方の安定性から(A) 一定方策が用いられることが多い。(B) 一定方策は資源の安定性の立場からは望ましいが、漁獲量は毎年大きく変動する可能性がある。また、資源管理を行う具体的手段として、漁船の隻数やトン数を制限する(C) 規制、漁獲可能量の設定による産出量規制、漁獲物の体長や漁期・漁場を制限する(D) 規制があり、これが組み合わされて用いられることが多い。これらの資源管理措置も漁業者によって遵守されて初めて目的が達成できることから、その導入にあたっては関係漁業者の(E) が必要となる。

- | | | | |
|---------|------------|-------------|-------------|
| 1. 操業隻数 | 2. とり残し資源量 | 3. 漁獲率 | 4. 水揚げ金額 |
| 5. 加入量 | 6. 技術的 | 7. 投入量 | 8. 禁漁区 |
| 9. 漁獲物 | 10. 合意形成 | 11. 経済状態の報告 | 12. 操業日誌の提出 |
| 13. 対立 | | | |

[No. ●] 木材の腐朽に関する次の文章の空欄A～Dに該当する語を答えなさい。

樹木の木部は、針葉樹では(A) や柔細胞、広葉樹では道管、繊維細胞、柔細胞などから構成されている。水分通道組織である(A) や道管は、ほとんどが死滅して細胞壁だけが残った状態となっている。細胞壁の主要な構成要素は(B)、ヘミセルロース、(C) である。木材の腐朽は、これらが分解されることにより起こる。木材腐朽菌は(D) 色腐朽菌と褐色腐朽菌に分けられ、(D) 色腐朽では(B)、ヘミセルロース、(C) の分解が同時に進むが、褐色腐朽では(C) はほとんど分解されない。

【出題例その3】

[No. ●] 次の1～12の中から4つを選択し、解答欄に選択した番号を記入の上、それぞれ100字以内で簡潔に説明しなさい。

1. 空間ネットワーク解析（地理情報システム）
2. 地区計画
3. 市街地再開発事業
4. PAL*（パルスター）
5. ヒートポンプ
6. ナイトパージ
7. CLT
8. ネットワーク工程表
9. 免震構造
10. 津波避難ビル
11. 事業継続計画（BCP）
12. ハザードマップ

[No. ●] 次の1～12の中から4つを選択し、解答欄に選択した番号を記入の上、それぞれ100字以内で簡潔に説明しなさい。

1. 輪作
2. 準同質遺伝子系統
3. 集団選抜法
4. NPBT (New Plant Breeding Techniques)
5. 自発休眠
6. バンカープランツ
7. 成長点培養
8. MA包装フィルム
9. コドラート法
10. フェストロリウム
11. サイレージ
12. TDN

【出題例その4】

[No. ●] 次の1～4の中から2つを選択し、解答欄に選択した番号を記入の上、それぞれ200字以内で説明しなさい。

1. パラメトリック方式を用いた音波探査の原理とその利点について
2. 反射法地震探査や音波探査の共通反射点重合（CDP 重合）とその効用について
3. V S P（Vertical Seismic Profiling）とその効用について
4. 活火山で観測される地殻変動の主な圧力源モデルについて

[No. ●] 次の1～6の中から2つを選択し、解答欄に選択した番号を記入の上、それぞれ500字以内で答えなさい。

1. 北海道日本海南西部における磯焼けの発生原因と持続要因について説明し、その対応策と問題点などに関して述べなさい。
2. 北海道におけるホタテガイ生産について説明しなさい。
3. 地球温暖化による水産資源への様々な影響が懸念されているが、*Oncorhynchus keta*の資源変動や回遊にどのような影響があると考えられるか述べなさい。
4. 漁業は大きく漁獲漁業と養殖に分けられる。水産物の供給を考える際、漁獲漁業と養殖のそれぞれのメリットとデメリットについて述べなさい。
5. 漁業生産の大部分は野生集団に依存しており、それらの遺伝的保全是重要な課題である。放流用人工種苗の遺伝的管理に関し、その問題点と対策・配慮について述べなさい。
6. 近年、太平洋クロマグロの資源減少が問題となっている。この資源の減少要因と、現在実施されている対策の内容、またその問題点と考えられることについて、下記のキーワードをすべて入れて述べなさい。
(キーワード：未成魚，歴史的中間値，WCPFC あるいは中西部太平洋マグロ類委員会，半減，大中型まき網漁業，ブロック)

【問題選択式の出題例】

No.●～●の問題は、「農芸化学」および「水産学」から出題しています。各問について、どちらか1つを選択し、解答欄に選択した番号を記入の上、それぞれ答えなさい。

[No. ●]

① 官能検査に関する次の記述のうち誤っているのはどれか、1～5の中から1つ選びなさい。

1. 甘味，辛味，酸味などに代表される五味は，ヒトの舌にそれぞれ対応する感受組織によって認識される。
2. 嗅覚には，味覚の五味に該当する原臭は知られていない。
3. 香気成分に対するヒトの感覚量は，ウェーバー・フェヒナーの法則に従うため，ガスクロマトグラフィーなどの機器分析によって得られる化学量とは必ずしも比例しない。
4. ヒトの感覚は強い刺激に対して馴化，疲労するため，官能検査では濃度の薄いものや刺激の少ないものから提供，試験することが望ましい。
5. ヒトの官能検査における閾値には検知閾値(分別閾値)と認知閾値がある。

② 水産加工品に関する次の記述のうち妥当なのはどれか、1～5の中から1つ選びなさい。

1. 食品衛生法では，缶詰は容器包装詰完全殺菌食品として定めている。
2. すじこは，サケ・マスの卵巣を塩蔵したもので，赤色を固定するために亜硝酸ナトリウムの添加が許可されているが，その残存量は10 ppm以下でなければならない。
3. 魚粉はフィッシュミールともいい，他の水産加工業に比べて機械化が進んだ装置産業であり，白身魚を原料に製造されたものは，ブラウンミールと呼ばれる。
4. 冷凍すり身は，水晒し精製した魚肉に変性防止剤として糖類などを添加し，凍結した物である。
5. イカ塩辛には，赤作り，黒作りおよび白作りがあり，赤作りと白作りの違いは，添加するイカ肝臓の量である。

[No. ●]

- ① 穀物などに含まれるデンプンに関する次の文章の空欄A～Dに該当する語として正しいのはどれか、1～8の中からそれぞれ1つ選びなさい。

デンプンの成分は、(A) と (B) である。ほとんどの植物は (C) 種であり、デンプン粒には普通 (A) と (B) を含んでいる。しかし、(A) を含まない (D) 種がイネ、トウモロコシ、アワなどに存在する。

- | | | | |
|----------|------------|--------|------------|
| 1. グルコース | 2. もち | 3. うるち | 4. スクロース |
| 5. アミロース | 6. アミロペクチン | 7. きび | 8. アミロプラスト |

- ② 魚類の糖質の代謝経路に関する次の文章の空欄A～Dに該当する語として正しいのはどれか、1～8の中からそれぞれ1つ選びなさい。

魚類の体内に存在する糖質のうち、(A) またはグルコースからピルビン酸や乳酸が生成する経路は (B) 経路と呼ばれる。(A) とグルコースはいずれもまずリン酸化されF 6 P等に変換したのち、最後にピルビン酸または乳酸になる。その間にグルコース1分子から2分子の (C) が生成する。本経路で生成するピルビン酸はアセチルC o Aを経て (D) 回路に入る。

- | | | | |
|---------|-----------|-----------|---------|
| 1. ADP | 2. リンゴ酸 | 3. 解糖 | 4. クエン酸 |
| 5. 自己消化 | 6. グリコーゲン | 7. グリセロール | 8. ATP |