

初級バイオ技術者認定試験

2022年7月4日（月）～7月10日（日）実施

50分

- ◎ 問1～問8 : 基礎生物学
- ◎ 問9～問16 : 基礎化学
- ◎ 問17～問24 : 遺伝・育種
- ◎ 問25～問30 : 食品・微生物
- ◎ 問31～問40 : 植物
- ◎ 問41～問50 : バイオ実験技術

主 催 N P O 法 人 日 本 バ イ オ 技 術 教 育 学 会
後 援 文 部 科 学 省
農 林 水 産 省
全 国 農 業 高 等 学 校 長 協 会
日 本 学 校 農 業 ク ラ ブ 連 盟

1. 基礎生物学

問1 原核細胞と真核細胞に共に存在するのはどれか。

- ① 細胞膜
- ② 核膜
- ③ ミトコンドリア
- ④ 葉緑体

問2 細胞内に取り込んだ物質を消化・分解する細胞小器官はどれか。

- ① リボソーム
- ② 小胞体
- ③ ゴルジ体
- ④ リソソーム

問3 体細胞質分裂で細胞質分裂が起きる時期はどれか。

- ① 前期
- ② 中期
- ③ 後期
- ④ 終期

問4 ATPの構成成分でないのはどれか。

- ① アデニン
- ② デオキシリボース
- ③ リボース
- ④ リン酸

問5 DNAを持つ細胞小器官はどれか。

- ① ゴルジ体
- ② 液胞
- ③ 葉緑体
- ④ 滑面小胞体

問6 翻訳過程でアミノ酸をリボソームに運ぶのはどれか。

- ① mRNA
- ② tRNA
- ③ rRNA
- ④ RNAポリメラーゼ

問7 腎臓の無機塩類量を調節するホルモンはどれか。

- ① アドレナリン
- ② 糖質コルチコイド
- ③ グルカゴン
- ④ 鉱質コルチコイド

問8 系統の異なるマウスの皮膚片を移植したところ、数日で脱落した。

どの反応によるか。

- ① 基質特異性
- ② 食作用
- ③ 抗原抗体反応
- ④ 拒絶反応

2. 基礎化学

問9 同じ元素でできた単体で構造や性質が異なる物質を何という。

- ① 同位体
- ② 同素体
- ③ 異性体
- ④ 重合体

問10 固体から液体に変化する現象はどれか。

- ① 融解
- ② 蒸発
- ③ 昇華
- ④ 凝縮

問11 気体の密度が最も大きいのはどれか。ただし、温度と圧力は同一とする。

- ① O₂
- ② N₂
- ③ CO₂
- ④ NH₃

問12 青緑色の炎色反応を示すのはどれか。

- ① カリウム
- ② ナトリウム
- ③ カルシウム
- ④ 銅

問13 ある濃度の塩酸10 mLを中和するのに0.1 mol/L水酸化ナトリウム水溶液4.0 mLを要した。この塩酸のモル濃度はどれか。

- ① 25 mol/L
- ② 0.4 mol/L
- ③ 2.5 mol/L
- ④ 0.04 mol/L

問14 モル濃度が0.1 mol/Lである塩酸のpHはどれか。

- ① pH1.0
- ② pH2.0
- ③ pH3.0
- ④ pH4.0

問15 価数が1価の塩基はどれか。

- ① H₂SO₄
- ② CO₂
- ③ Ca(OH)₂
- ④ NH₃

問16 次の酸化還元反応の中で還元剤はどれか。



- ① H₂S
- ② O₂
- ③ S
- ④ H₂O

3. 遺伝と育種

問17 RNAを構成する塩基でないのはどれか。

- ① アデニン
- ② グアニン
- ③ シトシン
- ④ チミン

問18 表面が丸としわの純系同志のエンドウ豆を交配したところ、雑種第一代F₁の形質がすべて丸だった。これは何の法則に基づいているか。

- ① 連鎖の法則
- ② 優性の法則
- ③ 独立の法則
- ④ 分離の法則

問19 細胞質雄性不稔の原因となる遺伝子と関係あるのはどれか。

- ① 核
- ② ミトコンドリア
- ③ 葉緑体
- ④ リボソーム

問20 雑種第1代が両親よりも収量が向上するのはどれか。

- ① 雑種強勢
- ② 突然変異
- ③ 倍加
- ④ 不和合性

問21 種なしブドウを作るのに用いるのはどれか。

- ① 交配
- ② 接ぎ木
- ③ ジベレリン処理
- ④ 遺伝子組換え

問22 プロトプラストを調製するとき用いるのはどれか。

- ① セルラーゼ
- ② ポリエチレングリコール
- ③ コルヒチン
- ④ インドール酢酸

問23 核相が半数体 (n) であるのはどれか。

- ① 胚嚢母細胞
- ② 受精卵
- ③ 花粉
- ④ 胚

問24 被子植物の重複受精で、中央細胞と精細胞が合体しできるのはどれか。

- ① 胚
- ② 果皮
- ③ 種皮
- ④ 胚乳

4. 食品・微生物

問25 感染した細胞内で増殖するのはどれか。

- ① プリオン
- ② ボツリヌス菌
- ③ 乳酸菌
- ④ ウイルス

問26 菌糸を作らないのはどれか。

- ① アオカビ
- ② きのこと
- ③ コウジカビ
- ④ カンピロバクター

問27 従属栄養微生物が炭素源として利用しないのはどれか。

- ① グルコース
- ② エタノール
- ③ 二酸化炭素
- ④ 乳酸

問28 毒素型食中毒菌はどれか。

- ① ボツリヌス菌
- ② サルモネラ菌
- ③ 腸炎ビブリオ
- ④ カンピロバクター

問29 清酒の製造に利用しないのはどれか。

- ① 乳酸菌
- ② 麹菌
- ③ 酵母
- ④ 枯草菌

問30 製造するときに乳酸菌を利用しないのはどれか

- ① ぬか漬
- ② 食酢
- ③ ヨーグルト
- ④ 味噌

5. 植物

問31 双子葉植物はどれか。

- ① トウモロコシ ② キク
- ③ イネ ④ ユリ

問32 胚珠が子房に包まれているのはどれか。

- ① ゼニゴケ ② サクラ
- ③ ワラビ ④ マツ

問33 植物の細胞分裂を促進するホルモンはどれか。

- ① オーキシシン ② エチレン
- ③ ジベレリン ④ アブシシン酸

問34 プロトプラスト1個から植物体ができる性質を何というか。

- ① 光周性 ② 屈地性
- ③ 分化全能性 ④ 突然変異

問35 苗条原基を誘導できる培養法はどれか。

- ① 胚培養 ② 茎頂培養
- ③ 花粉培養 ④ カルス培養

問36 プロトコーム様体を形成するのはどれか。

- ① シンビジウム ② メロン
- ③ カーネーション ④ ジャガイモ

問37 植物の組織培養でサイトカイニンの作用を持つのはどれか。

- ① インドール酢酸 ② ナフタレン酢酸
- ③ ベンジルアデニン ④ 2,4-D

問38 茎頂培養で作った植物がウイルスに感染してないことを確認する方法はどれか。

- ① 細胞融合法 ② 順化法
- ③ エライザ法 ④ 染色法

問39 植物の組織培養培地のpHの範囲はどれか。

- ① 2.5～3.0
- ② 5.5～6.0
- ③ 7.5～8.0
- ④ 9.5～10.0

問40 植物培養細胞をビーズ法で超低温保存する際に利用されるゲル化剤はどれか。

- ① デンプン
- ② 寒天
- ③ アルギン酸ナトリウム
- ④ ゼラチン

6. バイオ実験技術

問41 溶媒に対する溶解度の差を利用して混合物から目的成分のみを抽出する際に用いる器具はどれか。

- ① 分液ロート
- ② シャーレ
- ③ 電気分解装置
- ④ 天秤

問42 ウイルス粒子の構造を観察する目的で使える顕微鏡はどれか。

- ① 倒立顕微鏡
- ② 光学顕微鏡
- ③ 実体顕微鏡
- ④ 電子顕微鏡

問43 光学顕微鏡で観察者から見てプレパラートを右上に動かすと視野像はどちらに動くか。

- ① 右上
- ② 右下
- ③ 左上
- ④ 左下

問44 微生物実験に用いない機器はどれか。

- ① エレクトロポレーション
- ② インキュベーター
- ③ ジャーファーメンター
- ④ クリーンベンチ

問45 最も正確に溶液を測りとることができるのはどれか。

- ① メスフラスコ
- ② ビーカー
- ③ 三角フラスコ
- ④ パスツールピペット

問46 植物や微生物の実験で無菌環境にするときに使うのはどれか。

- ① 恒温水槽
- ② 遠心分離機
- ③ インキュベーター
- ④ クリーンベンチ

問47 熱に不安定な試薬に適した除菌方法はどれか。

- ① ろ過滅菌
- ② 高圧蒸気滅菌
- ③ 乾熱滅菌
- ④ 間欠滅菌

問48 一般にゴム製器具の殺菌に適さないのはどれか。

- ① 75%エタノール
- ② 逆性石けん液
- ③ 紫外線殺菌灯
- ④ クレゾール石けん液

問49 0.5 mol/LのNaOH溶液を250 mL作るのに必要なNaOHの量はどれか。
ただし、NaOHの式量を40.0とする。

- ① 2.0 g
- ② 4.0 g
- ③ 5.0 g
- ④ 10.0 g

問50 5.0 % (w/v) と7.0 % (w/v) の食塩水それぞれを300 mLずつ混ぜて、
できる溶液の濃度は何% (w/v) か。

- ① 2.0 %
- ② 2.5 %
- ③ 4.0 %
- ④ 6.0 %

2022年度 第21回初級バイオ技術者認定試験 解答番号

基礎生物学	
問1	①
問2	④
問3	④
問4	②
問5	③
問6	②
問7	④
問8	解なし

食品・微生物	
問25	④
問26	④
問27	③
問28	①
問29	④
問30	②

基礎化学	
問9	②
問10	①
問11	③
問12	④
問13	④
問14	①
問15	④
問16	①

植 物	
問31	②
問32	②
問33	①
問34	③
問35	②
問36	①
問37	③
問38	③
問39	②
問40	③

遺伝・育種	
問17	④
問18	②
問19	②
問20	①
問21	③
問22	①
問23	③
問24	④

バイオ実験技術	
問41	①
問42	④
問43	④
問44	解なし
問45	①
問46	④
問47	①
問48	③
問49	③
問50	④

※ 問8は複数の正解があるため、解なしとして全員に加点する。
 問44は正解がないため、解なしとして全員に加点する。