

# 初級バイオ技術者認定試験

2020年9月1日（火）～9月6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 NPO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 大腸菌、ヒト成熟赤血球、ツバキの葉肉細胞のすべてが持っている構造体はどれか。

- ① 葉緑体
- ② 細胞膜
- ③ 核膜
- ④ 細胞壁

問2 細胞内の物質分解に関わるのはどれか。

- ① ゴルジ体
- ② リボソーム
- ③ ミトコンドリア
- ④ リソソーム

問3 脂質分解酵素はどれか。

- ① アミラーゼ
- ② リパーゼ
- ③ ペプチダーゼ
- ④ セルラーゼ

問4 体細胞分裂の過程で染色体が両極に移動する時期はどれか。

- ① 前期
- ② 中期
- ③ 後期
- ④ 終期

問5 DNAの二重らせん構造で、シトシンと相補的な関係にあるのはどれか。

- ① アデニン
- ② チミン
- ③ ウラシル
- ④ グアニン

問6 細胞性免疫の中で記憶細胞となるのはどれか。

- ① T細胞
- ② 好中球
- ③ B細胞
- ④ マクロファージ

問7 血しょうに含まれないのはどれか。

- ① 血球
- ② 抗体
- ③ 糖類
- ④ 無機塩類

問8 脳および脊髄で構成される神経系はどれか。

- ① 中枢神経系
- ② 末梢神経系
- ③ 体性神経系
- ④ 自律神経系

## 2. 基礎化学

問9 二糖類はどれか。

- ① ガラクトース
- ② スクロース
- ③ マンノース
- ④ フルクトース

問10 原油からガソリンを分離する方法はどれか。

- ① 抽出
- ② 昇華
- ③ ろ過
- ④ 分留

問11 青緑の炎色反応が見られる物質はどれか。

- ① リチウム
- ② ナトリウム
- ③ カリウム
- ④ 銅

問12 0.005 mol/Lのアンモニア水のpHはどれか。

(電離度：0.02)

- ① pH=3
- ② pH=4
- ③ pH=10
- ④ pH=12

問13 配位結合ができる物質はどれか。

- ① アンモニア
- ② 水酸化ナトリウム
- ③ グルコース
- ④ アルゴン

問14 炭酸カルシウムの式量はどれか。

(原子量：O=16、C=12、Ca=40)

- ① 68
- ② 84
- ③ 96
- ④ 100

問15 原子が共有電子対を引きつける強さを表したものはどれか。

- ① ファンデルワールス力
- ② 極性
- ③ 電気陰性度
- ④ 電子親和力

問16 価電子の数が最も少ない原子はどれか。

- ① ヘリウム
- ② 炭素
- ③ 酸素
- ④ 塩素

### 3. 遺伝・育種

問17 DNAの構成塩基に含まれないのはどれか。

- ① シトシン
- ② チミン
- ③ グアニン
- ④ ウラシル

問18 AaBbという二遺伝子をもつエンドウ同士の交雑で、つくられる配偶子の遺伝子型がABとabのみである現象を何というか。(A, B:優性遺伝子、a, b:劣性遺伝子)

- ① 独立の法則
- ② 遺伝子の連鎖
- ③ 遺伝子の組換え
- ④ 優性の法則

問19 植物の育種法と関係ないのはどれか。

- ① 変異
- ② 選抜
- ③ 固定
- ④ 不稔

問20 脱分化した植物細胞の塊はどれか。

- ① カルス
- ② 不定芽
- ③ 不定根
- ④ 多芽体

問21 葉肉組織からプロトプラストを単離するのに用いる酵素の組合せはどれか。

- ① リパーゼとペクチナーゼ
- ② リパーゼとトリプシン
- ③ セルラーゼとトリプシン
- ④ セルラーゼとペクチナーゼ

問22 植物の細胞融合に用いるのはどれか。

- ① ポリエチレングリコール (PEG)
- ② グリシン
- ③ カイネチン
- ④ チミン

問23 アグロバクテリウムと関係ないのはどれか。

- ① 形質転換
- ② 遺伝子導入
- ③ 土壌細菌
- ④ 雑種強勢

問24 トランスジェニック植物はどれか。

- ① 胚培養によってつくられた植物
- ② 細菌が持っている殺虫タンパク質の遺伝子が導入された植物
- ③ 不定胚からつくられた植物
- ④ 茎頂培養によって大量増殖された植物

## 4. 食品・微生物

問25 エタノールを酸化するのはどれか。

- ① 乳酸菌
- ② 酢酸菌
- ③ 枯草菌
- ④ 酵母

問26 毒素型食中毒菌はどれか。

- ① 黄色ブドウ球菌
- ② カンピロバクター
- ③ サルモネラ菌
- ④ 腸炎ビブリオ菌

問27 キノコの胞子をつくる部位はどれか。

- ① 菌糸体
- ② 胚
- ③ 子実体
- ④ 子房

問28 世代時間が最も短い微生物はどれか。

- ① 酵母
- ② コウジカビ
- ③ 大腸菌
- ④ 乳酸菌

問29 味噌の製造に用いられない微生物はどれか。

- ① 乳酸菌
- ② 酵母
- ③ コウジカビ
- ④ 枯草菌

問30 チーズ製造に用いられるレンネット（凝乳酵素）はどの種類の酵素か。

- ① 脂質分解酵素
- ② 糖質分解酵素
- ③ タンパク質分解酵素
- ④ 核酸分解酵素



## 5. 植物

問31 単子葉植物はどれか。

- ① イネ
- ② サツマイモ
- ③ ホウレンソウ
- ④ スイカ

問32 細胞分裂を続ける未分化の組織はどれか。

- ① さく状組織
- ② 形成層
- ③ 海綿状組織
- ④ クチクラ層

問33 根で吸収した水分を運ぶ組織はどれか。

- ① 茎頂
- ② 道管
- ③ 気孔
- ④ 花粉管

問34 重複受精後に、胚になるのはどれか。

- ① 受精卵
- ② 子房壁
- ③ 中央細胞
- ④ 珠皮

問35 茎頂培養によってプロトコーム様体 (PBL) が誘導される植物はどれか。

- ① ブドウ
- ② アスパラガス
- ③ ニンジン
- ④ シンビジウム

問36 植物の組織培養で、外植体の殺菌に用いるのはどれか。

- ① 次亜塩素酸ナトリウム
- ② 生理食塩水
- ③ アルギン酸ナトリウム
- ④ MS培地

問37 茎の伸長を促進する植物ホルモンはどれか。

- ① サイトカイニン                      ② オーキシン
- ③ エチレン                                ④ アブシジン酸

問38 半数体植物を二倍体にするのに用いる試薬はどれか。

- ① ナフタレン酢酸                      ② コルヒチン
- ③ ベンジルアデニン                    ④ インドール酢酸

問39 ウイルス検定に用いる方法はどれか。

- ① エライザ法
- ② アグロバクテリウム法
- ③ エレクトロポレーション法
- ④ パーティクルボンバードメント法

問40 胚培養の目的はどれか。

- ① 形質遺伝子がすべてホモ型の純系植物を作る。
- ② 無菌の植物体を作る。
- ③ 新しい種間雑種植物を作る。
- ④ 新しい体細胞雑種の植物を作る。

## 6. バイオ実験技術

問41 微生物の長期保存に最も適している方法はどれか。

- ① 継代培養法
- ② 土壌保存法
- ③ 凍結保存法
- ④ 凍結乾燥法

問42 カビの増殖量の測定に適している方法はどれか。

- ① 濁度法
- ② 乾燥菌体重量法
- ③ 血球計数計法
- ④ 平板培養法

問43 使用前にクリーンベンチ内を殺菌する方法はどれか。

- ① 火炎殺菌
- ② 紫外線殺菌
- ③ 高圧滅菌
- ④ 乾熱殺菌

問44 納豆菌を平板培地の表面に植菌する器具はどれか。

- ① ガラスビーズ
- ② 白金耳
- ③ マイクロピペット
- ④ 分注器

問45 目盛りや標線がないのはどれか。

- ① パスツールピペット
- ② ホールピペット
- ③ メスシリンダー
- ④ メスピペット

問46 血清の除菌に使うのはどれか。

- ① 火炎殺菌
- ② 乾熱殺菌
- ③ オートクレーブ殺菌
- ④ ろ過殺菌

問47 茎頂を切り出すときに用いる顕微鏡はどれか。

- ① 電子顕微鏡
- ② 蛍光顕微鏡
- ③ 実体顕微鏡
- ④ 倒立位相差顕微鏡

問48 手指の殺菌に適さないのはどれか。

- ① 逆性石けん                      ② 紫外線殺菌灯  
③ クレゾール石けん              ④ エチルアルコール

問49 食塩2.9 gを水に溶かして200 mLの水溶液をつくった。  
この溶液のモル濃度(mol/L)はどれか。(原子量：Na=23、  
Cl=35)

- ① 0.05 mol/L                      ② 0.2 mol/L  
③ 0.25 mol/L                      ④ 0.5 mol/L

問50 5% (w/v) の食塩水100 mLと8% (w/v) の食塩水400 mL  
を混ぜたら何%の食塩水になるか。

- ① 3.35%                              ② 6.7%  
③ 7.4%                                ④ 13.4%

2020年度 第19回初級バイオ技術者認定試験（B日程）解答番号

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

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

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

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

植 物	
問31	①
問32	②
問33	②
問34	①
問35	④
問36	①
問37	②
問38	②
問39	①
問40	③

バイオ実験技術	
問41	④
問42	②
問43	②
問44	②
問45	①
問46	④
問47	③
問48	②
問49	③
問50	③