

2019年度 明海大学歯学部一般入学試験A日程

理科・数学試験問題

物 理
生 物
化 学
数 学

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 試験問題は43ページあります。
- 3 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁、解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 4 監督者の指示に従って、解答用紙の受験番号・生年月日および氏名欄に正しく記入し、さらに、受験番号・生年月日をマークしなさい。
- 5 受験番号が正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。
- 6 4科目中1科目を選択し、解答用マークシートの所定の箇所に選択した科目を正しく記入し、さらに、選択した科目をマークしなさい。
- 7 解答は、解答用紙の解答欄に次の記入上の注意に従いマークしなさい。

(1) 例えば

10

 に3と解答する場合は、10の解答欄の3をマークし

10	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⊖	⊛
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 とする。

(2) もし複数の解答がある場合は、解答欄の複数の箇所にマークする。

例えば

10

 に1, 5, 0と解答する場合は、10の解答欄の1, 5, 0をマークし

10	●	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	●	⊖	⊛
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 とする。

- 8 余白の部分および巻末の計算用紙は適宜使用してよいが、どのページも切り離してはいけません。
- 9 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってはいけません。

生 物

1) 動物における細胞説を唱えたのは誰か。1つ選べ。解答番号…

- ① フック ② シュワン ③ シュライデン ④ フィルヒョー
- ⑤ レーウエンフック

2) DNA を構成する塩基の比率を示したのは誰か。1つ選べ。解答番号…

- ① ワトソン ② グリフィス ③ シャルガフ ④ ウィルキンス
- ⑤ フランクリン

3) 血液凝固に関わるのはどれか。すべて選べ。解答番号…

- ① 血小板 ② 赤血球 ③ 白血球 ④ プロトロンビン
- ⑤ フィブリノーゲン

4) 細尿管（腎細管）の働きはどれか。2つ選べ。解答番号…

- ① 血液のろ過 ② 無機塩類の再吸収 ③ 水分の再吸収
- ④ 尿の貯蔵 ⑤ 尿の排出

5) 副交感神経の働きはどれか。2つ選べ。解答番号…

- ① 瞳孔の縮小 ② 血管の収縮 ③ 気管支の拡張
- ④ 心臓の拍動抑制 ⑤ 胃のぜん動運動抑制

6) 血糖濃度上昇作用をもたらすホルモンはどれか。すべて選べ。

解答番号…

- ① インスリン ② 成長ホルモン ③ アドレナリン
- ④ 糖質コルチコイド ⑤ 鉱質コルチコイド

7) 生体防御を担っているのはどれか。すべて選べ。解答番号…

- ① 表皮 ② 繊毛 ③ 粘膜 ④ べん毛 ⑤ 常在菌

8) ヘルパー T 細胞の作用はどれか。2つ選べ。解答番号…

- ① 食作用 ② 抗原提示 ③ B細胞活性化 ④ 抗体産生
⑤ マクロファージ活性化

9) 原核細胞でみられないのはどれか。すべて選べ。解答番号…

- ① 核 ② 葉緑体 ③ 細胞膜 ④ 細胞壁
⑤ ミトコンドリア

10) 終止コдонはどれか。2つ選べ。解答番号…

- ① UGC ② UCA ③ UGA ④ UAG ⑤ UGG

11) 食細胞はどれか。すべて選べ。解答番号…

- ① 好中球 ② NK細胞 ③ 樹状細胞 ④ 形質細胞
⑤ マクロファージ

12) 硬葉樹林において優占する植物はどれか。2つ選べ。解答番号…

- ① ブナ ② オリーブ ③ タブノキ ④ コルクガシ
⑤ マングローブ

13) T₂ フェージを用いて遺伝子の本体を特定したのは誰か。2つ選べ。

解答番号…

- ① エイブリー ② グリフィス ③ シャルガフ ④ チェイス
- ⑤ ハーシー

14) 自己免疫疾患はどれか。2つ選べ。 解答番号…

- ① 花粉症 ② 日和見感染 ③ 関節リウマチ ④ 1型糖尿病
- ⑤ 後天性免疫不全症候群

15) 塩基間の結合様式はどれか。1つ選べ。解答番号…

- ① 金属結合 ② 水素結合 ③ 共有結合 ④ イオン結合
- ⑤ ペプチド結合

16) 二糖類はどれか。2つ選べ。解答番号…

- ① グルコース ② アミロース ③ スクロース
- ④ フルクトース ⑤ ラクトース

17) ヒトの必須アミノ酸はどれか。すべて選べ。解答番号…

- ① バリン ② セリン ③ ロイシン ④ ヒスチジン
- ⑤ グルタミン

18) 補酵素はどれか。すべて選べ。解答番号…

- ① GFP ② NAD⁺ ③ ADP ④ FAD ⑤ NADP⁺

19) 能動輸送はどれか。1つ選べ。解答番号… 19

- ① 拡散 ② ポンプ ③ チャネル ④ アクアポリン
- ⑤ エキソサイトーシス

20) カドヘリンが関与する細胞接着はどれか。すべて選べ。解答番号… 20

- ① 接着結合 ② 密着結合 ③ デスモソーム ④ ギャップ結合
- ⑤ ヘミデスモソーム

21) 中心体を構成するのはどれか。1つ選べ。解答番号… 21

- ① 微小管 ② ゴルジ体 ③ リボソーム
- ④ 中間径フィラメント ⑤ アクチンフィラメント

22) タンパク質合成が行われる細胞小器官はどれか。1つ選べ。

解答番号… 22

- ① 小胞体 ② ゴルジ体 ③ リソソーム ④ リボソーム
- ⑤ ミトコンドリア

23) 解糖によって合成されるのはどれか。1つ選べ。解答番号… 23

- ① 糖 ② 乳酸 ③ クエン酸 ④ エタノール
- ⑤ ピルビン酸

24) クエン酸回路において、クエン酸の次に生成されるのはどれか。1つ選べ。

解答番号… 24

- ① アセチル CoA ② α -ケトグルタル酸 ③ コハク酸
- ④ フマル酸 ⑤ オキサロ酢酸

25) タンパク質の呼吸商はいくつか。1つ選べ。解答番号… 25

- ① 約0.6 ② 約0.7 ③ 約0.8 ④ 約0.9 ⑤ 約1.0

26) カルビン・ベンソン回路があるのはどこか。1つ選べ。解答番号… 26

- ① グラナ ② ストロマ ③ クリステ ④ チラコイド
⑤ マトリックス

27) DNAの半保存的複製を証明したのは誰か。2つ選べ。解答番号… 27

- ① ワトソン ② スタール ③ シャルガフ ④ メセルソン
⑤ フランクリン

28) 遺伝子突然変異に含まれるのはどれか。3つ選べ。解答番号… 28

- ① 欠失 ② 重複 ③ 挿入 ④ 置換 ⑤ 転座

29) SNPの日本語訳はどれか。1つ選べ。解答番号… 29

- ① 一次構造 ② 一塩基多型 ③ 一次精母細胞
④ 一遺伝子一酵素説 ⑤ 一遺伝子一ペプチド説

30) 鎌状赤血球貧血症の原因となる遺伝子突然変異はどれか。1つ選べ。

解答番号… 30

- ① 欠失 ② 重複 ③ 挿入 ④ 置換 ⑤ 転座

31) RNAポリメラーゼが結合するのはどれか。1つ選べ。解答番号… 31

- ① オペロン ② オーガナイザー ③ オペレーター
④ プロモーター ⑤ リプレッサー

32) DNAを増幅する手法はどれか。1つ選べ。解答番号… 32

- ① PCR法 ② シークエンス ③ ノックアウト
④ 電気泳動法 ⑤ DNAマイクロアレイ

33) 伴性遺伝をする疾患はどれか。2つ選べ。解答番号… 33

- ① 血友病 ② AIDS ③ 赤緑色覚異常 ④ 花粉症
⑤ 鎌状赤血球貧血症

34) 最初期の卵割が表割なのはどれか。1つ選べ。解答番号… 34

- ① ウニ ② ヒト ③ カエル ④ ニワトリ
⑤ ショウジョウバエ

35) 脊椎動物の外胚葉から分化する器官はどれか。3つ選べ。解答番号… 35

- ① 脳 ② 表皮 ③ 小腸 ④ 腎臓 ⑤ 水晶体

36) イモリの胚に局所生体染色を行ったのは誰か。1つ選べ。解答番号… 36

- ① シュペーマン ② マンゴルド ③ フォークト ④ モーガン
⑤ ド・フリース

37) イモリにおいて、眼杯からの誘導で形成されるのはどれか。1つ選べ。

解答番号… 37

- ① 眼胞 ② 水晶体 ③ 角膜 ④ 網膜 ⑤ 視神経

38) ショウジョウバエにおいて、体節の特徴を決める遺伝子はどれか。1つ選べ。

解答番号…

- ① ナノス遺伝子 ② ビコイド遺伝子 ③ ギャップ遺伝子
④ ペア・ルール遺伝子 ⑤ ホメオティック遺伝子

39) アポトーシスに関わるのはどれか。2つ選べ。解答番号…

- ① カエルの尾の縮退 ② 先体突起の形成 ③ 原腸陥入
④ 指の形成 ⑤ 再生芽形成

40) 皮膚の適刺激はどれか。4つ選べ。解答番号…

- ① 熱 ② 光 ③ 圧力 ④ 接触 ⑤ 化学物質

41) 赤錐体細胞の吸収波長はどれか。1つ選べ。解答番号…

- ① 370 nm ② 420 nm ③ 530 nm ④ 560 nm ⑤ 620 nm

42) 聴覚器において、感覚毛を持つのはどれか。1つ選べ。解答番号…

- ① 聴細胞 ② 基底膜 ③ おおい膜 ④ 鼓膜 ⑤ 耳小骨

43) ニューロンの構成体はどれか。3つ選べ。解答番号…

- ① 軸索 ② 細胞体 ③ 樹状突起 ④ グリア細胞
⑤ オリゴデンドロサイト

44) 眼球運動を司るのはどこか。1つ選べ。解答番号…

- ① 間脳 ② 延髄 ③ 小脳 ④ 中脳 ⑤ 大脳

45) 筋収縮に関わるイオンはどれか。1つ選べ。解答番号… 45

- ① H^+ ② Na^+ ③ Mg^{2+} ④ K^+ ⑤ Ca^{2+}

46) 学習に含まれるのはどれか。3つ選べ。解答番号… 46

- ① 慣れ ② 走性 ③ 渡り ④ 刷込み ⑤ 試行錯誤

47) 哺乳類が出現したと考えられているのはいつか。1つ選べ。解答番号… 47

- ① デボン紀 ② 石炭紀 ③ 三畳紀 ④ 白亜紀
⑤ 新第三紀

48) 三界説を提唱したのは誰か。1つ選べ。解答番号… 48

- ① リンネ ② ヘッケル ③ ホイタッカー ④ ウーズ
⑤ マーグリス

49) カルス形成に必須のホルモンはどれか。2つ選べ。解答番号… 49

- ① エチレン ② ジベレリン ③ アブシシン酸 ④ オーキシシン
⑤ サイトカイニン

50) 転写の際に働く酵素はどれか。1つ選べ。解答番号… 50

- ① 制限酵素 ② リガーゼ ③ ヘリカーゼ
④ DNA ポリメラーゼ ⑤ RNA ポリメラーゼ

51) 反射弓の流れとして正しいのはどれか。1つ選べ。解答番号…

51

- ① 受容器 → 感覚神経 → 大脳 → 運動神経 → 効果器
- ② 効果器 → 感覚神経 → 反射中枢 → 運動神経 → 受容器
- ③ 受容器 → 運動神経 → 反射中枢 → 感覚神経 → 効果器
- ④ 効果器 → 運動神経 → 反射中枢 → 感覚神経 → 受容器
- ⑤ 受容器 → 感覚神経 → 反射中枢 → 運動神経 → 効果器

52) ある生物集団に特徴的な遺伝性疾患において、ハーディー・ワインベルグの法則が成立しているとする。正常遺伝子 N の頻度が 0.8, 変異遺伝子 n の頻度が 0.2 とした場合, 個体数 500 中の各遺伝子型 (NN , Nn , nn) の数はそれぞれいくつになるか。答えが 2 桁になる場合は, 百の位に 0 をマークせよ。

解答番号… $NN : Nn : nn =$

52	53	54
----	----	----

 :

55	56	57
----	----	----

:

58	59	60
----	----	----

53) ある植物の雑種第一世代 ($AaBb$) に劣性形質の個体 ($aabb$) をかけ合わせたところ, $[AB] : [Ab] : [aB] : [ab] = 1820 : 273 : 306 : 1787$ という個体数が得られた。この場合の組み換え価はいくつになるか。必要ならば小数第 2 位を四捨五入せよ。

解答番号…

61	62
----	----

 .

63
