

総論

満点	60点 *1	目標得点	40点	試験時間	120分 *2
*1…先進理工学部では学科により理科得点の重み付けを行う *2…試験時間は理科2科目で120分					
偏差値	先進-電気・情報生命工:65 応用化:65 生命医科:67				
大問数	3	小問数	47		
〔解答形式〕	選択式	23/47問	記述式	7/47問	論述式 12/47問 描図式 5/47問
〔問題難易度〕	C	3/47問	B	19/47問	A 25/47問
※問題難易度：C難問、B可否を分ける問題、A正答すべき問題、を示す					

Topics

- 1：実験考察問題における論述・描図問題が頻出
- 2：標準的な計算問題も頻出
- 3：頻出分野はDNA・タンパク質関連

こんな力が求められる！

お茶ゼミテキストレベルの問題を速く・正確に解く力を要求される。

お茶ゼミ模試や進研模試は試験対策として極めて有効。

問題量はかなり多く、試験時間内に全問を解ききるのはかなり難しい。計算速度はもちろん、論述問題も短時間で的確に文章化する力を求められている。各問の難易度はそれほど高くはないので、お茶ゼミのテキストで基礎力・応用力をつけ、模試で時間内に正確に解く力を養えば合格点に充分到達可能である。また、すべての問題を解く必要はないので、計算に時間がかかるようであればとばしても構わない。

参考図書

教科書だけで合格点は充分。

教科書レベルを超えた出題も見られるが、合格点を取るためには教科書レベルの知識だけで充分である。実際には、受講生であればお茶ゼミのテキストを十分に演習しているのだから、教科書以上の知識も持ち合わせており対応できるはずだ。

大問別分析

【I】

予想配点	20 / 60 点	時間配分の目安	20 / 60 分
出題範囲・分野	小問集合 (生物 I・II)		
出題形式	マーク・計算		
小問別難易度	※問題難易度：C難問、B可否を分ける問題、A正答すべき問題、を示す (1) i A ii A (2) i A ii A (3) i A ii A (4) i B ii B (5) i B ii B (6) i A ii A (7) i A ii A (8) i B ii B (9) i B ii B (10) i B ii A		
お茶ゼミカリキュラム・テキストとの関連	広範囲からの出題のため、お茶ゼミテキストの全範囲に相当する。(9)の時事問題や、(8)の考察問題は例外であるが、他はお茶ゼミのテキストの範囲内である。		

Benesse お茶の水ゼミナール

●解答のポイント&学習対策等

例年、計算問題が何問か出題される。(1)、(10)-i は典型的な計算問題であり、日頃の学習の成果が問われる。一方、小問集合でありながら、考察問題が多いことも特徴である。(4)、(6)、(8)などは特に問題文の正確な読み取りを必要とする。これらの問題に対応するためには、一問一答式の学習をしては不十分である。用語を暗記していれば解けるわけではないので、第Ⅱ問、第Ⅲ問のような本格的な考察問題に対する学習を行うべきである。

また、(9)のような時事問題が出ることもある(当然、教科書には載っていない)が、基本的な知識の範囲内でも解けないわけではないため、それほど気にする必要はないだろう。もちろん、普段から科学的な話題に目を向けることは歓迎すべきことであり、新しい発見などのニュースを目にしたら、それが自分の持っている知識とどのようにつながっているのか考えてみることは(それが直接入試に出なくとも)、柔軟な思考力をつけるためにも重要なことである。しかし、入試対策に関してはあまり神経質になる必要はない。

【Ⅱ】

予想配点	20 / 60 点	時間配分の目安	20 / 60 分
出題範囲・分野	神経筋標本 (生物Ⅰ・Ⅱ)		
出題形式	計算・描図・論述		
小問別難易度	※問題難易度：C難問、B合否を分ける問題、A正答すべき問題、を示す 問1 A 問2 A 問3 B 問4 すべてA 問5 すべてB 問6 (あ) C (い) B 問7 B 問8 A 問9 B 問10 A		
お茶ゼミカリキュラム・テキストとの関連	出題分野は「神経筋標本」であり、入試問題としては頻出分野の一つ。お茶ゼミのカリキュラムの中でも、3月期、6月期、夏期、冬期で扱い、さらには昨年度はお茶ゼミ模試でも出題されている。		

●解答のポイント&学習対策等

早稲田である。テーマが頻出であっても、典型的な問題ばかりではない。過去の出題例を見てもこの傾向が強い。

応用問題が多いとはいえ、まずは基礎的な理解が必要である。骨格筋やニューロンの構造と機能、筋収縮、静止電位と活動電位発生のしくみといったことがらを充分に理解していなければ応用もできない。その上で問題文から出題者の意図を読み取り、持っている知識と融合させる力がなければ得点には結びつかないだろう。

また、早稲田では描図問題が頻出であることが特徴的である。普段の学習時からグラフや図を見るだけでなく、積極的に描くようにしたい。描図の練習を怠っている受験生は非常に多いが、図を描くことは知識の定着にもつながるので、やらない手はない。

そして、当然のことながら論述力も大きく差をつける。早稲田の本学部では、2～3行という比較的短い論述が大部分である。字数指定はないが、書くべき内容がある程度絞り込む必要があるため、短時間で作文するにはかなりの練習が必要であろう。文章を書くことの重要性は、早稲田の対策に限ったことではない。正確に文章を書き、何度も推敲することにより、知識の定着率は格段に上がるだろう。描図と合わせて作文の練習は最も効率のよい学習法と言える。逆に、一問一答式の学習では本当の力は養えない。

以下は、各問の解答のポイントなど

問1；あたりまえのことを書くだけである。入試ではあたりまえのことを書かせる問題もしばしば見られる。

問2；オシロスコープと刺激装置の位置関係がわかっていれば難なく解ける。

問4；グラフの意味を理解できていれば、あとは簡単な計算だけである。

Benesse® お茶の水ゼミナール

- 問5；差のつく問題で、先の問4の意味を考えさせている。採点の基準は標本（あ）では「伝導の阻害」、標本（い）では「伝達または伝達から筋収縮までを阻害」が書けているか。
- 問6；（あ）は伝導の阻害はわかっているが、それがチャンネルに作用したものなのか、または他に原因があるのかまでは読み取れないので、解答は一つに決められない。
- 問7；（い）と（う）の「違いを考察」することを求められているので、答案には比較を明記する必要がある。採点基準は、（い）；「筋肉に対する作用」、（う）；「興奮の伝達に対する作用」が書かれていることである。片方みの場合は減点となる。
- 問8；活動電位の発生について問われているので、答案にはナトリウムイオンの動きについてのみ書けばよい。カリウムイオンについて書いてしまうと解答欄の範囲では書けない。採点基準は「ナトリウムイオンの濃度差」と「ナトリウムイオンの流入」の2点である。
- 問9；「筋収縮の相対値1」が骨格筋全体のものなのか、または筋繊維のものなのか明記されていないので、解釈の違いにより解答が異なってしまうのは仕方ないところだろう。
- 問10；普段から図を描いて学習しているかどうかにより差がついたと思われる。採点基準は「アクチンフィラメントとミオシンフィラメントの長さが変わらない」と「各フィラメントの重なり」の程度」を図示していること。

【Ⅲ】

予想配点 20 / 60 点	時間配分の目安 20 / 60 分
出題範囲・分野 適応と進化（生物Ⅱ）	
出題形式 計算・論述	
小問別難易度 ※問題難易度：C難問、B可否を分ける問題、A正答すべき問題、を示す 問1 すべてB 問2 イA ロB 問3 HIFタンパク質A 赤血球A 問4 C 問5 B 問6 すべてA 問7 すべてA 問8 C	
お茶ゼミカリキュラム・テキストとの関連 お茶ゼミのカリキュラムでは、10月期に相当する。	

●解答のポイント&学習対策等

「生物の多様性」や「生物の集団」といったいわゆる生物Ⅱの選択分野は、受験生の最も苦手とする分野であろう。早稲田の本学部では、07年の第Ⅱ問、08年では第Ⅰ問の小問中に「生物の集団」の分野から出題されている。また、「生物の多様性」の進化に関連する問としては、07年の第Ⅰ問の小問中に集団遺伝が出題されている。以上のように、選択分野も今年を含めて過去3年で毎年出題されているので（しかも選択分野とはいえ解答は必須）軽視できない。では、その対策であるが、まずは極端に苦手意識を持たないことが重要と言える。そもそも選択分野が苦手なのは受験生に共通である（もちろん例外はあるが）。つまり過剰な苦手意識さえなければそれだけで有利となる分野である。確かに覚えるべきことは多く、苦痛に感じることもあるが、重要事項から順に覚えていけば合格点を取るレベルにまではすぐに到達するだろう。

基本的な学習法は先の大問【Ⅱ】で述べたことはもちろんここでもあてはまるが、進化と系統に関しては一問一答式の暗記は例外的に有効であろう。そうとは言ってもできる限り他との関連を持たせながらの暗記にしたい。

以下は、各問の解答のポイントなど

- 問1；現象名は意外と候補がある。下線部には「何世代もかけて適応」とあるので、「適応進化」となるが、教科書レベルではない。また、機構の説明にも「適応度」の用語指定もあり、受験生にとっては難問の部類であろう。難易度はBとしてあるが、Cと考えても構わないだろう。解答には自然選

Benesse® お茶の水ゼミナール

択説についての説明を書けばよい。採点基準は、「多様な形質を持つ個体間での種内競争」と「適応度の高い個体が生存し、子孫を残す」ことである。

問2；イは文章を丁寧に読めば易しい。

問4；採点基準としては、「桿体細胞」と「吸収波長が短波長側へずれている」ことであるが、受験生にとっては難問である。

問5；問題文に「熱水噴出孔特有の条件をふまえて」とあるので、「高温で無機物（メタン・アンモニアなど）が豊富である」ことは解答に必要である。それに加え、そのような条件下であることから「有機物が合成されやすい」ことを書く。

問6；ハオリムシ（チューブワーム）を知らなくても書けるはずだ。まず、化学合成細菌の特徴を考え（化学合成細菌の特徴は知らなくてはならない）、これが独立栄養であることから解答を導けばよい。相利共生の説明なのだから、解答では「ハオリムシの利点」と「細菌の利点」の両方が必要である。

問7；最近の入試では、最頻出と言ってもよいポリメラーゼ連鎖反応（PCR）についての問題である。PCRとDNAポリメラーゼの関係は中でも特に出題されやすいので、受験生は必ず押さえておかなければならない。採点基準は「高温でも活性を保つ」ことである。

問8；受験生にはやや難問と言える。DNAを構成するヌクレオチドどうしの水素結合の本数は知っておくべきことであるが、それと高温で息息することとの関係を結びつける必要がある。採点基準は「AとTで水素結合が2本」、「GとCで水素結合が3本」、よって「GとCの結合が強く、熱に強い」ことである。

【総括】

基幹理工・創造理工・先進理工学部の入試は今年で3年目であるが、第I問に小問集合のマーク式があり、第II、第III問は記述式という形式は変わっていない。おそらくこの形式で今後も実施されるだろう。全体的な難易度は、初年度がやや易しく、2年目に難化し、3年目は昨年よりやや易化した印象である。それでも問題数が多く、合格最低点はそれほど高くはないと予想される。よって、来年度は今年度と同程度の難易度か、またはやや易化するのではないか。

今後の予想される出題分野は、やはり「遺伝情報とその発現」が中心となるだろうが、今のところ「生殖と発生」からは大問としての出題がないので来年度での出題が予想される。最近の話題であるES細胞やiPS細胞関連の問題などは要注意である。

学習対策は、先にも述べたとおり描図と論述対策に特に力を入れること、典型的な計算問題を正確に解くための練習を怠らないことである。