



# PUC - Rio VESTIBULAR 2013

1º DIA  
TARDE  
GRUPOS  
1, 3 e 4

Outubro / 2012

## PROVAS OBJETIVAS DE BIOLOGIA E DE LÍNGUA ESTRANGEIRA I INGLÊS

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:
- a) este Caderno, com o enunciado das 10 questões objetivas de **BIOLOGIA**, das 10 questões objetivas de **LÍNGUA ESTRANGEIRA**, e das 5 questões discursivas de **PORTUGUÊS e LITERATURA BRASILEIRA**, sem repetição ou falha, e o **tema da Redação**;
  - b) um **CARTÃO-RESPOSTA**, com seu nome e número de inscrição, destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas de **BIOLOGIA** e de **LÍNGUA ESTRANGEIRA** (conforme opção na inscrição) grampeado a um Caderno de Respostas, contendo espaço para desenvolvimento das respostas às questões discursivas de **PORTUGUÊS e LITERATURA BRASILEIRA** e à folha para o desenvolvimento da **Redação**.
- 02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.
- 04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **lápiz preto nº 2 ou caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA utilizada na leitura do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- 05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA** somente poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.
- 06 - Para cada uma das questões objetivas são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.
- 07 - As questões são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.
- 08 - **SERÁ ELIMINADO** do Concurso Vestibular o candidato que:
- a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
  - b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo este Caderno de Questões e/ou o Caderno de Respostas e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
  - c) não assinar a Lista de Presença e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **30 (trinta) minutos** contados a partir do efetivo início das mesmas.
- 09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**.
- 10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao **CADERNO DE RESPOSTAS** e à folha com o desenvolvimento da **Redação** e este **CADERNO DE QUESTÕES e ASSINE a LISTA DE PRESENÇA**.
- 11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DISCURSIVAS E DE REDAÇÃO É DE 4 (QUATRO) HORAS.**

**NOTA:** Em conformidade com a legislação em vigor, que determina a obrigatoriedade do uso das novas regras de ortografia apenas a partir de 31 de dezembro de 2012, o candidato poderá optar por utilizar uma das duas normas atualmente vigentes.

**BOAS PROVAS!**



## BIOLOGIA

1

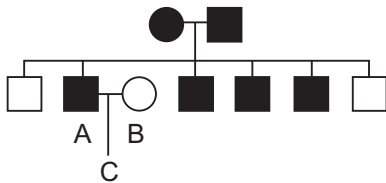
Considere as afirmações abaixo relativas aos efeitos da elevação da temperatura no funcionamento das reações enzimáticas:

- I – A elevação da temperatura, muito acima de sua temperatura ótima, pode reduzir a atividade de uma enzima.
- II – A elevação da temperatura pode desnaturar uma enzima.
- III – Todas as enzimas têm a mesma temperatura ótima.
- IV – Algumas enzimas são estáveis no ponto de ebulição da água.

Estão corretas:

- (A) I, II e IV, apenas.
- (B) I, II e III, apenas.
- (C) II, III e IV, apenas.
- (D) II e IV, apenas.
- (E) todas as afirmações.

2



O albinismo é uma condição recessiva caracterizada pela total ausência de pigmentação (melanina) na pele, nos olhos e no cabelo. Na Figura 1, um casal (A e B) planeja ter um filho (C).

Sabendo que B (mãe) é albina e A (pai) tem irmãos albinos, a probabilidade de A ser portador do albinismo e de C ser albino é, respectivamente:

- (A) 1/4 e 1/8
- (B) 2/3 e 1/3
- (C) 1/4 e 1/2
- (D) 1/3 e 1/6
- (E) 1/2 e 1/2

3

Considere os tópicos abaixo:

- I – Seleção natural
- II – Herança dos caracteres adquiridos
- III – Adaptação ao meio
- IV – Ancestralidade comum
- V – Mutação

Quais deles foram considerados por Darwin na elaboração de sua teoria da evolução das espécies?

- (A) Somente I, III e IV.
- (B) Somente I, II e V.
- (C) Somente I e III.
- (D) Somente III, IV e V.
- (E) Somente I e V.

4

Considere os conceitos de nicho ecológico e hábitat apresentados abaixo:

- I – O nicho de um organismo é seu papel ecológico.
- II – A ocupação de nichos distintos por diferentes espécies reduz a competição por recursos.
- III – Nicho ecológico é o lugar onde um organismo vive.
- IV – Um determinado hábitat pode proporcionar diferentes nichos aos organismos.

Estão corretas:

- (A) todas as afirmações.
- (B) apenas a I.
- (C) apenas I e IV.
- (D) apenas II e III.
- (E) apenas I, II e IV.

5

Quando comemos em um restaurante, as saladas de alface que são servidas não contêm, em geral, sal ou nenhum tipo de condimento. As saladas são temperadas apenas na hora de comer.

Esse procedimento evita que a salada murche rapidamente, pois, quando adicionamos sal e outros condimentos à salada,

- (A) o meio externo torna-se hipotônico, e as células da alface ficam túrgidas.
- (B) o meio externo torna-se isotônico, e as células da alface ficam túrgidas.
- (C) o meio externo torna-se hipertônico, e as células da alface sofrem plasmólise.
- (D) o meio externo torna-se hipertônico, e as células da alface sofrem lise celular.
- (E) o meio externo torna-se isotônico, e as células da alface sofrem lise celular.

6

Entre as adaptações dos tetrápodes à vida terrestre, estão:

- (A) a presença de brânquias e pernas e a excreção de amônia.
- (B) a presença de fendas faríngeas, notocorda e cauda pós-anal muscular.
- (C) a presença de pulmões e a excreção de ácido úrico.
- (D) a presença de pulmões e a excreção de amônia.
- (E) a presença de vértebras, pulmões e epitélio impermeável.

7

As plantas, assim como os animais, apresentam órgãos compostos de diferentes tecidos, e esses tecidos apresentam diferentes funções: revestimento; assimilação e reserva; sustentação; condução.

Os tecidos que desempenham essas funções são, respectivamente:

- (A) epiderme, parênquima, floema, esclerênquima.
- (B) colênquima, epiderme, xilema, parênquima.
- (C) epiderme, esclerênquima, xilema, parênquima.
- (D) epiderme, parênquima, esclerênquima, floema.
- (E) parênquima, colênquima, floema, esclerênquima.

8

As tetraciclina constituem uma classe de antibióticos produzidos por bactérias do gênero *Streptomyces*. Elas atuam impedindo que o RNA transportador se fixe ao ribossomo nas células bacterianas.

Em qual processo biológico este antibiótico atua?

- (A) Transcrição
- (B) Síntese Proteica
- (C) Replicação do DNA
- (D) Divisão celular
- (E) Recombinação

9

O controle da taxa de glicose no sangue é feito por dois hormônios: a insulina e o glucagon.

Sobre esses dois hormônios, é correto afirmar que:

- (A) ambos são produzidos no fígado e agem para diminuir o nível de glicose no sangue.
- (B) a insulina é produzida no pâncreas, e sua ação diminui o nível de glicose no sangue; o glucagon é produzido no fígado e age transformando o glicogênio em glicose.
- (C) ambos são produzidos no pâncreas, mas provocam efeitos opostos: a insulina provoca a diminuição do nível de glicose, e o glucagon, o aumento.
- (D) a insulina transforma o glicogênio em glicose, e o glucagon facilita a entrada de glicose nas células.
- (E) ambos são produzidos no fígado, mas provocam efeitos opostos: a insulina provoca a diminuição do nível de glicose, e o glucagon, o aumento.

10

De acordo com pesquisas recentes, os corais são muito influenciados pelo aumento da temperatura e pela poluição, pois só conseguem sobreviver em águas transparentes. Se a água for quente demais, os corais perdem as algas que vivem dentro dos seus tecidos. Essas algas são responsáveis pela coloração e pelo fornecimento de boa parte do alimento dos corais e recebem em troca sais minerais e gás carbônico.

Sobre a interação entre corais e algas, é correto afirmar que:

- (A) trata-se de uma relação harmônica intraespecífica.
- (B) as algas em questão são organismos endossimbiontes.
- (C) as algas em questão são organismos parasitas.
- (D) trata-se de uma relação desarmônica interespecífica.
- (E) trata-se de uma interação negativa intraespecífica.

## LÍNGUA ESTRANGEIRA / INGLÊS

### Are You A Digital Native or A Digital Immigrant?

We all know that we are living in an increasingly technologically driven world. Living here in the heart of Silicon Valley I certainly feel it every day. In fact, I don't think I know a single couple in my neighborhood, 5 other than my wife and I, who don't work in the technology field in some capacity. Our local companies are Facebook, Apple, Google, Yahoo, and so many venture capital firms that I can't keep them straight. But you don't have to live in Silicon Valley to feel 10 that the world is getting more and more technology centered, focused, and driven. We can debate the pros and cons of this reality but we can't deny that the world has changed very quickly in head spinning ways. Two recent comments led me to finally enter 15 the 21<sup>st</sup> century by getting a smart phone this week, kicking and screaming.

First, I mentioned to one of my undergraduate classes at Santa Clara University that I didn't have a smart phone, but rather I had a dumb phone. My 20 phone can make and receive phone calls and that's about it. No email, internet, and so forth. So one of my students looked at me in an odd and curious way, like she was talking to someone from another planet, and stated in a matter of fact manner, "Professor Plante, 25 even 2<sup>nd</sup> graders have smart phones." Ouch!

Second, I was talking with a producer at the *PBS NewsHour* who wanted me to do a live interview within a few hours of his call regarding some late 30 breaking news about clergy sexual abuse, which is my specialty. I was out of the office and driving my car when he called and in a matter of fact manner he said that he wanted to send me some important information to my smart phone to best prepare me for the upcoming interview. When I told him that I couldn't 35 receive anything since I had a dumb phone and not a smart phone, there was a long silence. He then said he'd have to just read it to me over the phone as a Plan B. He wasn't happy ... neither was I.

In case you haven't noticed, the 21<sup>st</sup> century is 40 really upon us and to live in it one really does need to be connected in my view. Although I often consider myself a 19<sup>th</sup> or 20<sup>th</sup> century guy trapped in the 21<sup>st</sup> century we really do need to adapt. For most of us we are just living in a new world that really demands 45 comfort with and access to technology.

This notion of *digital native* vs. *digital immigrant* makes a great deal of sense to me. Young people in our society are *digital natives*. They seem to be very comfortable with everything from iPhones to TV 50 remotes. *Digital immigrants*, like me, just never feel

that comfortable with these technologies. Sure we may learn to adapt by using email, mobile phones, smart ones or dumb ones, Facebook, and so forth but it just doesn't and perhaps will never be very natural for us. It is like learning a second language ... you can communicate but with some struggle.

This has perhaps always been true. I remember when I was in graduate school in the 1980s trying to convince my grandparents that buying a telephone answering machine as well as a clothes dryer would be a good idea. They looked at me like I was talking in another language or that I was from another planet.

Perhaps we have a critical period in our lives for technology just like we do for language. When we are young we soak up language so quickly but find it so much harder to learn a new language when we are older. The same seems to be true for technology.

So, this week I bought my first smart phone and am just learning to use it. When questions arise, I turn to my very patient teenage son for answers. And when he's not around, I just look to the youngest person around for help.

So, what about you? Are you a digital native or a digital immigrant and how does it impact your life?

Adapted from "Digital Native vs Digital Immigrant? Which are you?"  
Published on July 24, 2012 by Thomas G. Plante, Ph.D., ABPP in  
*Do the Right Thing*  
<http://www.psychologytoday.com/blog/do-the-right-thing/201207/digital-native-vs-digital-immigrant-which-are-you>  
retrieved on July 28, 2012

11

The text suggests that nowadays the world is divided into two groups of people

- (A) those who work in the technology field and those who are against it.
- (B) the ones who live in Silicon Valley and those who live in the fields.
- (C) the smart phone users and the wireless phone addicts.
- (D) those who work for Apple and those who work for Facebook.
- (E) the technological natives and the technological foreigners.

12

The main purpose of the text is

- (A) to compare the new smart phones to old conventional devices.
- (B) to argue that people should adopt simple dumb phones for their daily activities.
- (C) to highlight that young people are usually technologically driven and centered.
- (D) to analyze the characteristics and the advantages of smart phones.
- (E) to prove that old people cannot learn how to use electronic instruments.

13

In paragraphs 2 and 3, the author reports two incidents he experienced to

- (A) declare he has contact with foreign people through his work.
- (B) criticize his students' behaviour towards him and his work methods.
- (C) tell the reason why he finally adopted a smart phone.
- (D) illustrate the negative effects brought by the increasing use of smart phones.
- (E) argue against the indiscriminate use of technology in classrooms.

14

In the sentence, "He then said he'd have to just read it to me over the phone as a Plan B." (ℓ. 36-38), the underlined pronoun refers to

- (A) the author's dumb phone.
- (B) the information needed for the interview.
- (C) the author's smart phone.
- (D) the upcoming interview.
- (E) the conversation the author had with the TV producer.

15

Mark the **CORRECT** statement concerning the meanings of the words extracted from the text.

- (A) "kicking and screaming" in "... by getting a smart phone this week kicking and screaming." (ℓ.15-16) means "revolutionary"
- (B) "odd" in "So one of my students looked at me in an odd and curious way, ..." (ℓ. 21-22) means "respectful".
- (C) "late breaking news" in "I was talking with a producer (...) some late breaking news" (ℓ. 26-29) means "tragic news".
- (D) "a critical period" in "Perhaps we have a critical period in our life for technology". (ℓ. 63-64) means "a threatening moment"
- (E) "soak up" in "When we are young we soak up language so quickly (...)" (ℓ. 64-65) means "absorb".

16

Paraphrasing the sentence "In case you haven't noticed, the 21<sup>st</sup> century is really upon us and to live it one really does need to be connected in my view" (ℓ. 39-41), we can say that

- (A) the future is here and we must be connected to the world.
- (B) the present century has come to make things more difficult for people.
- (C) everybody understands that technology is necessary to survive on Earth.
- (D) people should try to escape the new century's negative effects.
- (E) digital natives have not noticed that they need to be connected.

**17**

The author explains the expression “dumb phone” (*ℓ.* 19) as

- (A) a phone used by those who are digital natives.
- (B) a phone which does not have internet access.
- (C) a phone that can communicate with people from another planet.
- (D) a phone specially designed for second graders.
- (E) a phone designed for those who have hearing problems.

**18**

“We can’t deny” in “...we can’t deny that the world has changed very quickly...” (*ℓ.* 12-13) and “My phone can make” in “My phone can make and receive phone calls...” (*ℓ.* 19-20) express the ideas of, respectively:

- (A) probability – duty.
- (B) condition – ability.
- (C) obligation – assumption.
- (D) possibility – obligation.
- (E) impossibility – ability.

**19**

The author uses the expression “a matter of fact manner” (*ℓ.* 24 and *ℓ.* 31) twice in the text.

Inferring from the context in which it is used, “a matter of fact manner” is

- (A) a way of saying that something is expected.
- (B) like saying things very loudly.
- (C) a manner of affirming that someone is wrong.
- (D) equivalent to saying things politely.
- (E) a way of declaring that one thing is absurd.

**20**

Mark the **INCORRECT** option concerning the statements

- (A) The author’s resistance to using a smart phone is comparable to his grandparents’ resistance to using a clothes dryer.
- (B) In the author’s opinion we can’t avoid dealing with technology in the 21<sup>st</sup> century.
- (C) Teenagers are much more familiar to the digital world than adults are.
- (D) When he bought a smart phone, the author immediately got adapted to using it.
- (E) The author has recently faced some problems for not using a smart phone.