

---

Professor Alessandro Monteiro

Matemática Aplicada à Biologia – Lista 03 – Porcentagem

---

**01.** Em colônia de formigas, 25% dos indivíduos não trabalham. Um monitoramento indicou que só 2,6% dos insetos são ativos o tempo todo. A pesquisa realizada nos EUA estimou que 71,9% deles passam metade do dia ociosos. Levando em conta uma colônia de 650 formigas então qual a quantidade de formigas que trabalham o tempo todo?

**Resposta: 17 formigas**

---

**02.** Uma ilha tem dois tipos de ratos.

Em 1º de janeiro de 2005 havia 670 ratos assustadores e em 1º de janeiro de 2006 o número desses ratos aumentou para 1260.

Em 1º de janeiro de 2005 havia 230 ratos Slinky e em 1º de janeiro de 2006 o número desses ratos aumentou para 659.

Encontre o aumento percentual do número de cada tipo de rato.

**Respostas: 88.06% e 186.52%**

---

**03.** O paciente tem um nível de açúcar no sangue em jejum de 150mg/dL. O médico recomendou algumas mudanças na dieta e espera ver uma redução de pelo menos 20% no nível de açúcar no sangue do paciente na próxima consulta. Se o paciente atingir esse objetivo, qual será o nível de açúcar no sangue?

**Resposta: 120 mg/dL**

---

**04.** Uma aula de biologia examinou algumas flores em uma grama local. Das 40 flores que viram, 30 eram perenes. Que porcentagem das flores eram perenes?

**Resposta: 75%**

---

---

**05.** Se o total de bases nitrogenadas de uma sequência de DNA de fita dupla é igual a 240, e nela existirem 30% de adenina, calcule o número de moléculas de guanina.

**Resposta: 48**

---

**06.** A análise de uma amostra de DNA revelou que era composto de 32% de adenina. Calcule a proporção de guanina na amostra.

**Resposta: 18%**

---

**07.** Em uma amostra de DNA, havia 17% de timina. Calcular a porcentagem de citosina na molécula.

**Resposta: 33%**

---

**08.** A citosina compõe 29,50% de uma amostra de DNA. Encontre a porcentagem de adenina.

**Resposta: 20,5%**

---

**09.** Uma amostra de DNA do vírus do bacteriófago lambda foi sequenciada e encontrado para ser composto de 48.502 pares de bases. Desses, 12.336 pares de bases eram adenina e timina. Quantas das bases da molécula serão citosina? Calcule a porcentagem da molécula de DNA que é composta de guanina.

**Resposta: 36.166 bases; 37,3%**

---

**10.** Sabe-se que 70% da massa corporal é constituído por água. Qual a massa corporal de uma pessoa que tem 39,2 kg de água no corpo?

**Resposta: 56 kg**

---

**11.** Nos ácidos nucleicos, encontram-se bases nitrogenadas formando pares de relativas especificidades. Ao se analisar o DNA de uma determinada bactéria, encontram-se 38% de bases Citosina (C). Que percentuais de bases Adenina (A), Guanina (G) e Timina (T) são esperados, respectivamente?

a) 62%, 38%, 62%

b) 24%, 38%, 24%

c) 38%, 12%, 12%

d) 62%, 12%, 12%

**e) 12%, 38%, 12%**

---

---

12. Suponha que no DNA de certas células haja 20% de guanina e 30% de outra base. Nessas células, as porcentagens de citosina, timina e adenina devem ser, respectivamente:

- a) 20 – 30 – 30.      b) 30 – 20 – 20.      c) 30 – 30 – 20.  
d) 20 – 20 – 20.      e) 30 – 20 – 30.
- 

13. A análise bioquímica de uma molécula de DNA de um micro-organismo indicou a presença de 35% de nucleotídeos contendo timina. Nessa mesma molécula, as porcentagens dos nucleotídeos contendo guanina, citosina e adenina são, respectivamente:

- a) 35%, 15% e 35%.  
b) 35%, 15% e 15%.  
c) 15%, 15% e 35%.  
d) 35%, 35% e 15%.  
e) 15%, 35% e 35%.
- 

14. Abaixo são apresentadas duas seqüências de DNA que flanqueiam o gene humano da eritropoetina (EPO), hormônio secretado pelos rins e essencial para a diferenciação terminal dos glóbulos vermelhos do sangue na medula óssea.

(A) (5') GTCCATTGTGCAGGACACAC (3')

(B) (5') ATCCTTGAGCCCAGGAGTT (3')

- a) Escreva a seqüência de bases da fita complementar do DNA dupla fita das seqüências apresentadas em (A) e (B).  
b) Exprima, em porcentagem, a composição de bases do DNA dupla fita de (A) e (B). Demonstre seus cálculos para validar o item.

**Respostas:**

a)

(A) (3') CAGGTAACACGCCTCTGTGTG (5')

(B) (3') TAGGAAACTCGGGTCCTCAA (5')

b)

(A) %Adenina = %Timina = 22,5% e %Guanina = %Citosina = 27,5%

(B) %Adenina = %Timina = 25% e %Guanina = %Citosina = 25%

---