

الحموض النووية

للمسائل الحسابية :

- 1 - نسبة البيورينات في جزيء DNA = نسبة البيريميديئات في الجزيء
- 2 - نسبة الادنين والثايمين معا + نسبة السايتوسين والجوانين معا = 100%
- 3 - عدد الادنين في جزيء DNA = عدد الثايمين في الجزيء
- 4 - عدد الجوانين في جزيء DNA = عدد السايتوسين في الجزيء
- 5 - عدد الروابط الفوسفاتية ثنائية الاستر في جزيء DNA = عدد القواعد النيتروجينية فيه - 2
- 6 - عدد الروابط الفوسفاتية ثنائية الاستر في سلسلة DNA الواحدة = عدد القواعد النيتروجينية فيها - 1
- 7 - عدد النيوكليوتيدات = عدد القواعد النيتروجينية = عدد مجموعات الفوسفات = عدد وحدات سكر الرايبوز منقوص الاكسجين .
- 8 - عدد الروابط الاسترية في جزيء DNA = 2 × عدد القواعد النيتروجينية - 2
- 9 - عدد الروابط الاسترية في سلسلة DNA = 2 × عدد القواعد النيتروجينية - 1
- = 2 × عدد الروابط الفوسفاتية ثنائية الاستر + 1
- 10 - عدد الروابط الهيدروجينية بين الادنين (A) والثايمين (T) = عدد (A) × 2 = عدد (T) × 2
- 11 - عدد الروابط الهيدروجينية بين السايتوسين (C) والغوانين (G) = عدد (C) × 3 = عدد (G) × 3 .
- 12 - عدد الروابط الهيدروجينية في جزيء DNA = 2 × عدد (A) أو (T) + 3 × عدد (C) أو (G) .
- 13 - عدد البيورينات على السلسلة = عدد الغوانين + عدد الادنين .
- 14 - عدد البيريميديئات على السلسلة = عدد الثايمين + عدد السايتوسين .
- 15 - عدد البيورينات في جزيء DNA = عدد البيريميديئات في جزيء DNA

1 - قطعتين من DNA (س، ص) في كل منهما 450 نيوكليوتيد ، نسبة (A) في (س) هي 30% وعدد القاعدة (G) في (ص) هو 90 ،احدى الثنائيات التالية صحيحة لبقية القواعد في كل من (س، ص) على الترتيب :

أ - 90 من G / 30% من T ب - 70 من T / 20% من C

ج- 170 من C و30% من G د- 180 من A و20% من G

2 - لديك تتابع لاحد سلسلتي DNA (3 ATCGGATTAG 5) احسب المجموع الكلي لعدد الروابط الهيدروجينية لعينة DNA المكونة للسلسلتين :

أ - 18 ب - 12 ج- 24 د- 10

3- ترتبط النيوكليوتيدات ببعضها البعض في السلسلة الواحدة في جزيئ DNA عن طريق روابط :

أ - هيدروجينية .

ب - استرية

ج- فوسفاتية ثنائية الاستر وتكون بين ذرة الكربون رقم 5 من سكر وذرة الكربون رقم 3 من سكر آخر

د- فوسفاتية ثنائية الاستر وتكون بين ذرة الكربون رقم 1 من سكر وذرة الكربون رقم 5 من سكر آخر

4- اذا احتوت قطعة DNA على 40% ثايمين فان نسبة البيورينات في هذه القطعة :

أ - 40% ب - 10% ج- 50% د- 60%

السؤال الثاني - اذا كان عدد الروابط الاسترية في سلسلة واحدة من DNA تساوي 53 رابطة فما عدد النيوكليوتيدات في :

أ - سلسلة DNA ب - قطعة DNA كاملة

السؤال الثالث: قطعة من DNA نسبة القاعدة غوانين 30% وعدد القاعدة ثايمين 320 فما مجموع البيورينات فيها ؟

السؤال الرابع : في قطعة DNA كان عدد النيوكليوتيدات بها 100 نيوكليوتيد ونسبة القاعدة النيتروجينية (A) هو 20 %

والمطلوب :

1 - كم نسبة باقي القواعد النيتروجينية ؟

2 - كم عدد الروابط الهيدروجينية بين T و A وبين G و C

السؤال الخامس : عدد القواعد النيتروجينية من نوع (A) في قطعة DNA = 450 ونسبة القاعدة G = 20 %

فما عدد الروابط الهيدروجينية في هذا الجزيء كاملة ؟

السؤال السادس : في قطعة DNA كان عدد القاعدة النيتروجينية ثايمين = 300 ونسبة القاعدة أدنين 20% المطلوب :

1 - كم عدد القواعد النيتروجينية من نوع سايتوسين ؟

2 - كم النسبة المئوية للقواعد النيتروجينية من نوع غوانين ؟

3 - كم النسبة المئوية للقواعد النيتروجينية التي تتكون من حلقتين ؟

4 - كم عدد القواعد النيتروجينية في هذا الجزيء والتي تتكون من حلقة واحدة ؟

السؤال السابع : اذا كان عدد النيوكليوتيدات 200 نيوكليوتيد في قطعة من ، فما عدد الروابط الفوسفاتية ثنائية الاستر في :

أ - السلسلة الواحدة

ب - في السلسلتين

السؤال الثامن : قطعة DNA فيها 400 رابطة هيدروجينية وكان عدد النيوكليوتيدات من نوع G فيها 50 فما عدد A ؟