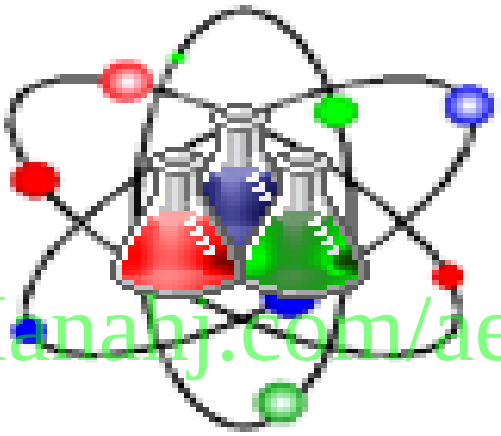
@grade12ua_e

أسئلة لمراجعة منهاج الكيمياء
الفصل الدراسي الثالث-الوحدة السابعة
مع الإجابة النموذجية

للصف الثاني عشر– متقدم

Chemistry



alManahj.com/ae

Kamal Boryeik

كيمياء الحياة

Kamal

Kymoelbehiry@gmail.com

📖✉أولاً :اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:(يجب التفكير في طريقة اختيار الإجابة)

1-الحمض الأميني الأروماتي هو :

✍-السيرين ✍✓-الفينيل ألانين ✍- الجلايسين ✍-اللايسين

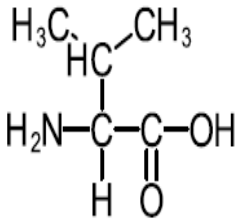
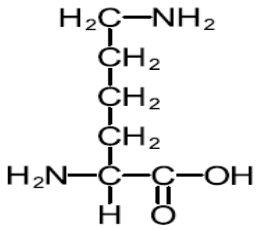
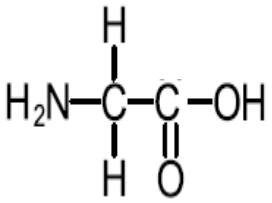
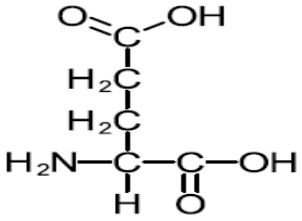
2-يتكون الببتيد الثنائي من تكاثف جزيئين من ؟

✍✓ الأحماض الأمينية ✍- الأحماض الدهنية ✍ الإيثلين ✍- الجلوكوز

3-عدد التسلسلات الممكنة لسلسلة ببتيد تتكون من 6 أحماض أمينية :

✍ 64000 ✍ 640000 ✍ 6400000 ✍✓ 64000000

4- أي الصيغ التالية تمثل حمض أميني قاعدي؟

			
✍	✍✓	✍	✍

5-أحد البروتينات التالية كروي يتكون من أربع سلاسل من عديد الببتيد يحتوي كل منها على مجموعة حديد :

✍- الكيراتين ✍- الأنسولين ✍✓- الهيموجلوبين ✍-الكولاجين

alManahj.com/ae

6- أحد البروتينات التالية يعد من البروتينات الناقلة ؟

✍- الكيراتين ✍- الأنسولين ✍✓- الهيموجلوبين ✍-الكولاجين

7- يعد أحد البروتينات التالية جزيئات ناقلة تحمل إشارات من أحد أجزاء الجسم إلى جزء آخر:

✍- الكيراتين ✍✓- الأنسولين ✍- الهيموجلوبين ✍-الكولاجين

8- أحد البروتينات التالية تعرف بالبروتينات البنائية المنتشرة في غالبية الحيوانات :

✍- الكيراتين ✍- الأنسولين ✍- الهيموجلوبين ✍✓-الكولاجين

9- أحد البروتينات التالية بروتين بنائي ليفي :

✍✓- الكيراتين ✍- الأنسولين ✍- الهيموجلوبين ✍-الكولاجين

10- يعرف التركيب الذي يتكون عند ارتباط المادة الخاضعة لفعل الأنزيم مع الإنزيم ؟

✍التلاؤم المستحث ✍✓ معقد الإنزيم النشط ✍ الموقع النشط ✍ القفل والمفتاح

11- يطلق على المادة المتفاعلة في تفاعل محفز بواسطة إنزيم :-

✍✓ المادة الخاضعة لفعل الإنزيم ✍ البروتينات الناقلة ✍ البروتينات البنائية ✍ الجزيئات الناقلة

12- تكوّن البروتينات البنائية كل من عدا ؟

✍الريش ✍✓ الليبيدات ✍ الفراء ✍ الصوف

➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

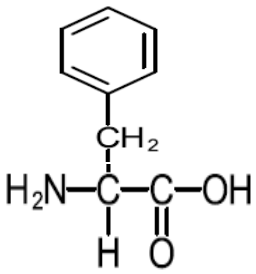
13 – البروتينات التي تعد جزءاً من الجلد والأوتار والأربطة والعظام تعرف بـ:
✓ البروتينات البنائية البروتينات الناقلة بروتينات الاتصال الليبيدات

14- تثبت الأحماض الأمينية في مواقعها على السلسلة بواسطة :
✓ الروابط الهيدروجينية الروابط الأيونية الروابط التساهمية الروابط التناسقية

15- الجزيء المكون من عشرة أحماض أمينية أو أكثر مرتبطة معاً بروابط ببتيدية:
ثنائي الببتيد -الببتيد ✓ -عديد الببتيد -البروتين

16- أحد الأحماض الأمينية التالية يحوي سلسلته الجانبية الكبريت :
✓ السيستين السيرين الفالين اللايسين

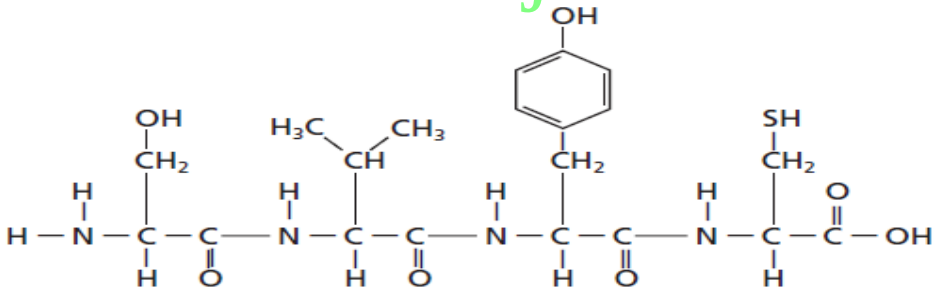
17- الشكل المقابل يمثل الفينيل ألانين ينطبق عليه كل مما يلي عدا ؟



✓ -حمض أميني قاعدي
- حمض أميني أروماتي
- حمض أميني غير قطبي
-وحدة بناء البروتين

18- الشكل التالي يمثل ببتيد. يحوي عدد الأحماض الأمينية والروابط الببتيدية فيه على الترتيب ؟

alManalj.com/ae



4 ، 2 4 ، 3 ✓ 3 ، 4 2 ، 4

19- تبلغ الكتلة المولية لحمض أميني 110 g/mol فيكون عدد الأحماض الأمينية في بروتين تبلغ كتلته المولية 36500 g/mol ؟
200 ✓ 332 365 110

20-إذا كان متوسط الكتلة الجزيئية لحمض أميني 110 amu تكون الكتلة الجزيئية لبروتين الأنسولين (51 حمضاً أمينياً) ؟
110 510 5100 ✓ 5600

21 - عدد الروابط الببتيدية الموجودة في الببتيد المحتوي على خمسة أحماض أمينية :
5 ✓ 4 3 2

22- أحد الأحماض الأمينية التالية يحوي حلقة أروماتية في سلسلته الجانبية :
✓ الفينيل ألانين االجلايسين السيرين الجلوتامين

☎ مدرسة الصفا للتعليم الثانوي -دبي. Kymoelbehiry.
kymoelbehiry@gmail.com
Kamal Boryeik
Kamal Boryeik

➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

23- المجموعة الوظيفية في السلسلة الجانبية للحمض الأميني السيرين :
✍ الكربوكسيل ✍✓ الهيدروكسيل ✍ أمينو ✍أميد

24- المجموعة الوظيفية في السلسلة الجانبية للحمض الأميني اللايسين :
✍ الكربوكسيل ✍ الهيدروكسيل ✍ ✓ الأمينو ✍الأميد

25 – المجموعة الوظيفية في السلسلة الجانبية للحمض الأميني الجلوتاميك :
✍ هيدروكسيل ✍ الأمينو ✍ ✓ الكربوكسيل ✍أميد

26-أحد الأحماض التالية ليس من الأحماض الأمينية :
✍ ✓ الأوليك ✍ الجلايسين ✍ الفالين ✍ السيستين

27-أي من التالي يكسر جزيئات البروتين إلى أحماض أمينية حرة ويعتبر المكون الفعال في الكثير من مطريات اللحم ؟
✍-هرمون الإنسولين ✍-بروتين الهيموجلوبين ✍-هرمون النمو ✍ ✓ -إنزيم البابايين

28- عدد الطرق المختلفة التي يمكنك بها ترتيب ثلاثة أحماض أمينية مختلفة في الببتيد هي :
✍ ✓ 8×10^3 ✍ 8×10^4 ✍ 4×10^9 ✍ 4×10^4

29-أي من التالي يعبر عن وظيفة الإنزيم ؟
✍ ✓ تخفيض طاقة تنشيط التفاعل
✍ نقل الجسيمات الصغيرة إلى أنحاء الجسم
✍ حمل إشارات من أحد أجزاء الجسم إلى جزء آخر
✍ تكون تراكيب حيوية مهمة للمخلوقات الحية

alManahj.com/ae

30- أحد الأحماض الأمينية التالية غير قطبي ؟
✍ السيرين ✍ الجلوتامين ✍ ✓ الفالين ✍ اللايسين

31- عدد الأحماض الأمينية التي تستطيع تكوين البروتينات ؟
✍ 10 ✍✓ 20 ✍ 30 ✍40

32-نوع التفاعل الذي يحدث بين الأحماض الأمينية لتكوين ببتيد ثنائي ؟
✍ حذف ✍✓ تكاثف ✍ إضافة ✍أستبدال

33- أي السكريات التالية من السكريات الكيتونية ؟
✍ ✓ الفركتوز ✍ الجلوكوز ✍ الجلاكتوز ✍ النشا

34- السلسلة المفتوحة للسكريات الأحادية تحتوي على مجموعة الكربونيل وتتحول هذه المجموعة في التركيب الحلقي إلى :
✍ أميد ✍ كربوكسيل ✍ ألدهيد ✍ ✓ هيدروكسيل

35- مركبات تحتوي على مجموعات هيدروكسيل (-OH) بالإضافة إلى مجموعة الكربونيل الوظيفية :
✍ ✓ الكربوهيدرات ✍ البروتينات ✍ الدهون ✍ الليبيدات

36- أي السكريات التالية من السكريات يعرف بسكر الدم ؟
✍ الفركتوز ✍ ✓ الجلوكوز ✍ الجلاكتوز ✍ السكروز

☎ مدرسة الصفا للتعليم الثانوي -دبي Kymoelbehiry.
kymoelbehiry@gmail.com

➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

37- أي السكريات التالية من السكريات يعرف بسكر الفاكهة ؟

✓ الفركتوز الجلوكوز الجلاكتوز السكروز

38- أي السكريات التالية من السكريات يعرف بسكر المائدة ؟

الفركتوز الجلوكوز الجلاكتوز ✓ السكروز

39- أي التالي سكر سداسي له تركيب ألدهيد ؟

الفركتوز ✓ الجلوكوز اللاكتوز السكروز

40- أي السكريات التالية من السكريات إيزومير هندسي للجلوكوز ؟

الفركتوز الجلوكوز ✓ الجلاكتوز السكروز

41- الجلايكوجين من السكريات عديدة التسكر التي تستخدم لتخزين الطاقة في :

الفطريات النباتات ✓ الحيوانات البكتريا

42- أي السكريات التالية من السكريات إيزومير بنائي للجلوكوز ؟

✓ الفركتوز الجلوكوز الجلاكتوز السكروز

43- أي السكريات التالية ينتج عن طريق تكاثف سكري الجلوكوز والفركتوز :

النشا السيليلوز ✓ السكروز اللاكتوز

alManahj.com/ae

44- أي السكريات التالية يوجد في عضلات وكبد الحيوانات :

النشا السيليلوز ✓ الجليكوجين اللاكتوز

45- أي السكريات التالية يوجد في جدران الخلايا النباتية الصلبة :

النشا ✓ السيليلوز الجليكوجين اللاكتوز

46-المركبات التالية تعتبر بوليمرات عدا ؟

السيليلوز ✓ الجليسرول النشا الجليكوجين

47- أي مما يلي ليس بوليمراً طبيعياً ؟

البروتينات السيليلوز النشا ✓ الباكلايت

48-يتكون السكروز من :

جزيئات من الفركتوز ✓ جزيء جلوكوز وجزيء آخر فركتوز
جزيئات من الجلوكوز جزيء فركتوز وجزيء آخر جلاكتوز

49 – يوجد في الفاكهة والخضروات والحبوب ويسمى ألياف غذائية لأنه يمر عبر الجهاز الهضمي دون تغير كبير ؟

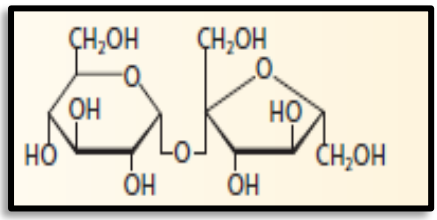
البروتينات ✓ السيليلوز النشا الجليكوجين

50-الحمض الدهني فيما يلي هو ؟

الجلايسين ✓ الأوليك الجلوتاميك اللايسين

➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

51-الصيغة المقابلة تمثل السكروز (سكر ثنائي) المجموعة الوظيفية التي تربط بين مونومرات السكر هي ؟



✓ مجموعة الإيثر ✍ مجموعة الأميد ✍
✍ مجموعة الهيدروكسيل ✍ مجموعة الاستر ✍

52 – يمكن للإنسان هضم كل مما يلي عدا ؟

✍ البروتينات ✓ ✍ السيليلوز ✍ النشا ✍ الجليكوجين

43 - التالي يمثل السكريات عديدة التسكر عدا ؟

✍ السيليلوز ✍ النشا ✍ الجليكوجين ✓ ✍ اللاكتوز

54- التالي يمثل السكريات الأحادية عدا ؟

✓ ✍ اللاكتوز ✍ الجلوكوز ✍ الفركتوز ✍ الجلاكتوز

55-الستاكوز سكر رباعي يحتوي على وحدتي جلاكتوز ووحدة جلوكوز ووحدة فركتوز والكتلة المولية لكل وحدة سكر هي 180 g/mol قبل ارتباطهما معاً في هذا السكر الرباعي .فإذا كان يتحرر جزيء ماء واحد (18g/mol)مقابل كل وحدتي سكر ترتبطان معاً . فما الكتلة المولية للستاكيوز؟ g/mol

✍ 54 ✍ 180 ✓ ✍ 666 ✍ 720

56- أي مما يلي سكر ثنائي ؟

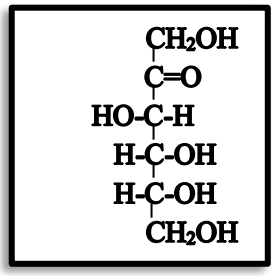
✍ الجلوكوز ✓ ✍ اللاكتوز ✍ النشا ✍ الجليكوجين

57- سكر ثنائي يعرف بسكر الحليب فيما يلي :-

✍ الجلوكوز ✍ السكروز ✓ ✍ اللاكتوز ✍ الجلاكتوز

alManahj.com/ae

58-ادرس التركيب المقابل الذي يمثل سلسلة مفتوحة لسكر أحادي ثم أجب عن؟



أ-يمثل التركيب أحد الكربوهيدرات التالية ؟

✓ ✍ الفركتوز ✍ الجلوكوز ✍ الجلاكتوز ✍ السكروز

ب- عدد الإيزومرات الممكنة لسكر الفركتوز يكون ؟

✍ 2 ✍ 4 ✓ ✍ 8 ✍ 16

59- أحد السكريات التالية ينتج عند ارتباط الجلوكوز و الجلاكتوز:

✍ الجلوكوز ✍ الفركتوز ✍ الجلاكتوز ✓ ✍ اللاكتوز

60-التفاعل الذي يحدث بين سكران أحاديان لتكوين سكر ثنائي :

✍ الاستبدال ✍ الحذف ✓ ✍ التكاثف ✍ الإضافة

61- جزيئات حيوية كبيرة غير قطبية وغير قابلة للذوبان في الماء :

✍ الكحولات ✍ الكربوهيدرات ✍ الأمينات ✓ ✍ الليبيدات

62 – أي مما يلي ليس بوليمرات :

✍ النايلون 66 ✍ الكربوهيدرات ✓ ✍ الليبيدات ✍ البروتينات

63- أحد السكريات التالية ينتج عند ارتباط وحدتي جلوكوز:

✍ السكروز ✍ الفركتوز ✍ اللاكتوز ✓ ✍ المالتوز

64- أحد الأحماض التالية يعتبر من الأحماض الدهنية :

✓ ✍ حمض الأوليك ✍ حمض الجلوتاميك ✍ حمض الجلايسين ✍ حمض الكبريتيك

☎ مدرسة الصفا للتعليم الثانوي -دبي Kymoelbehiry.
kymoelbehiry@gmail.com

➢ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

65-الليبيدات التي تتكون عن طريق اتحاد حمض دهني مع كحول طويل السلسلة هو :
✍ الدهون الفوسفورية ✍ الجليسريد الثلاثي ✍ الزبد ✍ ✓ الشمع

66-كل مما يلي تعتبر ستيرويدات عدا :
✍ الأحماض الكربوكسيلية ✍ فيتامين D ✍ ✓ الجليسريد الثلاثي ✍ الهرمونات الجنسية

67 – الليبيدات التي تحوي عدة حلقات في تركيبها هي :
✍ الجليسريد الثلاثي ✍ ✓ الستيرويدات ✍ الدهون الفوسفورية ✍ فوسفوليباز

68-العلجوم البحري الضخم يفرز ستيروياً يسمى ؟
✍ الكيراتين ✍ الإنسولين ✍ فوسفوليباز ✍ ✓ البوفوتوكسين

69-ستيرويدات تعمل على تنظيم العمليات الأيضية؟
✍ الكحول ✍ ✓ الهرمونات ✍ الليبيدات الفوسفورية ✍ فيتامين D

70- التحلل المائي للجليسريد الثلاثي باستخدام محلول مائي لقاعدة قوية لتكوين أملاح الأحماض الدهنية والجليسرول يعرف بـ؟
✍ الأسترة ✍ ✓ التصبن ✍ التكاثف ✍ التمسخ

71- يتكون الصابون عن طريق تفاعل قاعدة قوية مع ؟
✍ البروتينات ✍ الشمع ✍ ✓ الجليسريد الثلاثي ✍ الستيرويدات

72- سم الأفعى الجرسية ماسية الظهر الشرقية يحتوي على فئة من الإنزيمات تعرف بـ ؟
✍ الهيموجلوبين ✍ ✓ الفوسفوليبازات ✍ البوفوتوكسين ✍ البابايين

73- تكوين الصورة الشائعة من شمع النحل من مزج حمض البالمتيك المتكون من 16 ذرة كربون مع كحول يتكون سلسلة من :
✍ 5 ذرات كربون ✍ 10 ذرات كربون ✍ 20 ذرة كربون ✍ ✓ 30 ذرة كربون

74- من خلال صيغة حمض اللينولينيك الدهني التالية: $CH_3(CH_2)_4CH=CHCH_2CH=CH(CH_2)_7COOH$
يكون عدد مولات غاز الهيدروجين اللازمة للهدرجة الكاملة لمقدار واحد مول من حمض اللينولينيك ؟
✍ 1 ✍ ✓ 2 ✍ 3 ✍ 4

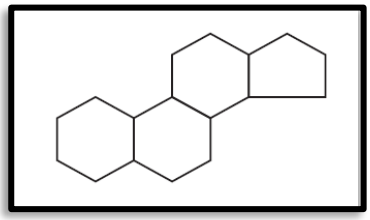
75- ينتج الجليسريد الثلاثي من ارتباط سلسلة أساسية من الجليسرول مع ..... أحماض دهنية :
✍ (1) ✍ (2) ✍ ✓ (3) ✍ (4)

76- ينتج من اتحاد مجموعة الهيدروكسيل للجليسرول مع مجموعات الكربوكسيل للأحماض الدهنية روابط ؟
✍ أميدية ✍ ببتيدية ✍ ✓ الإستر ✍ الإيثر

77- وحدة بناء الليبيدات ؟
✍ الجلوكوز ✍ الشمع ✍ الحمض الأميني ✍ ✓ الحمض الدهني

78- تسمى العملية التي يتم فيها تحويل الزيت غير المشبع إلى دهن مشبع ؟
✍ بلمرة ✍ تصبن ✍ ✓ هدرجة ✍ أسترة

79-الشكل المقابل يمثل :



✍ بروتين ✍ ✓ ستيروئيد ✍ نشا ✍ سيليلوز

80-تفاعل تميّه الجليسريد الثلاثي في محلول مائي لقاعدة قوية وينتج الجليسرول وملح الحمض الدهني :
✍ هدرجة ✍ ✓ التصبن ✍ البلمرة ✍ التكاثف

Kamal Boryeik
Kamal Boryeik
alManahj.com/ae

ثانياً : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية ؟

1 -[البروتينات] بوليمرات عضوية تتكون من أحماض مرتبطة معاً بروابط ببتيدية في ترتيب معين

2-[الأحماض الأمينية] جزيئات عضوية تحتوي على مجموعات الأمين القاعدية ومجموعات الكربوكسيل الحمضية

3-[الرابطة الببتيدية] رابطة الأميد التي تربط الحمضين الأمينيين

4-[ثنائي الببتيد] الجزيء الذي يتكون من حمضين أمينيين مرتبطتين معاً برابطة ببتيدية

5-[عديد الببتيد] الجزيء المكون من عشرة أحماض أمينية أو أكثر مرتبطة معاً بروابط ببتيدية

6- [البروتين] سلسلة يصل طولها إلى 50 حمضاً أمينياً

7-[التمسُّخ] العملية التي يختل فيها التركيب ثلاثي الأبعاد للبروتين

8-[الإنزيم] حفاز حيوي يعمل على تسريع التفاعل الكيميائي دون أن يستهلك

9-[البابايين] أنزيم يحلل البروتين إلى أحماض أمينية

10-[معقد الإنزيم ـالمادة المتفاعلة] التركيب المكون عند ارتباط المادة المتفاعلة مع الإنزيم

11-[الموقع النشط] المنطقة (النقطة) التي يرتبط بها المادة الخاضعة لفعل الإنزيم مع الإنزيم

12-[التلاؤم المستحث] العملية التي يغير فيها الإنزيم من شكله ليحيط بالمادة المتفاعلة معه إحاطة تامة

13-[البروتينات الناقلة] البروتينات التي تشترك في نقل الجسيمات الصغيرة إلى أنحاء الجسم

14-[الهيموجلوبين] بروتين كروي يحمل الأكسجين في الدم من الرئتين الى باقي أجزاء الجسم

15-[البروتينات البنائية] بروتينات يقتصر عملها على تكوين تراكيب ضرورية للكائنات الحية.

16-[بروتين الكالوجين] أكثر البروتينات البنائية انتشاراً في غالبية الحيوانات .

17- [الكيراتين] بروتين بنائي ليفي يتكون منه شعر الإنسان

18- [الإنسولين] هرموناً بروتينياً شائعاً (يتكون من 51 حمضاً أمينياً) تنتجه خلايا البنكرياس

19- [الكربوهيدرات] مركبات تحتوي على مجموعات هيدروكسيل (-OH) بالإضافة إلى مجموعات الكربونيل الوظيفية

20-[السكريات الأحادية] السكريات التي لا تتحلل مائياً إلى وحدات سكرية أبسط منها

21- [الجلوكوز] سكر سداسي الكربون له تركيب الألدهيد يعرف بسكر العنب ويوجد في الدم بنسبة عالية.

22-[الجلاكتوز] سكر أحادي يشبه الجلوكوز في التركيب ويعتبر أيزومر هندسي له

23-[الفركتوز] سكر أحادي سداسي الكربون يعرف بسكر الفاكهة لوجوده في معظم الفاكهة ، له تركيب الكيتون

24-[السكروز] يعرف بسكر المائدة يستخدم بشكل أساسي كمُحلِّ . يتكون من عن طريق ربط الجلوكوز والفركتوز

25-[اللاكتوز] يعرف بسكر الحليب ويتكون اللاكتوز من ارتباط الجلوكوز بالجالاكتوز

26-[الكربوهيدرات المعقدة (المتعددة)] بوليمرات من السكريات الأحادية

27-[رابطة إيثرية] نوع الرابطة المتكونة عند اتحاد اثنين من السكريات الأحادية ليكونا سكراً ثنائياً

28-[الجليكوجين] يتكون من وحدات الجلوكوز ويخزن الطاقة ويتواجد غالباً في الكبد وعضلات الإنسان والحيوان

Kamal Boryeik
Kamal Boryeik
alManahj.com/ae

مدرسة الصفا للتعليم الثانوي -دبي Kymoelbehiry.
kymoelbehiry@gmail.com

تابع : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية ؟

29-[السيليلوز] بوليمر لا يذوب في الماء . يُكون جدران الخلايا النباتية الصلبة كالموجودة بالخشب

30-[النشا] جزيء لين من السكريات المعقدة غير قابل للذوبان في الماء يستخدم لتخزين الطاقة

31-[الليف الغذائي] السيليلوز الموجود في الخضروات والفاكهة

32-[الليبيدات] مواد ذات أهمية حيوية تعمل كمخزن للطاقة وكمركب أساسي في تركيب أغشية الخلايا وتنظيم العمليات الحيوية

33-[الحمض الدهني] حمض كربوكسيلي أليفاتي طويل السلسلة يحتوي على ذرات كربون يتراوح عددها بين 12 ،24 ذرة.

34-[الجليسرول] جزيء يحتوي على ثلاث ذرات كربون كل واحدة منها ترتبط بمجموعة هيدروكسيل

35-[الجليسريد الثلاثي] ينتج من ارتباط ثلاثة أحماض دهنية مع سلسلة أساسية من الجليسرول

36 -[التصبن] التحلل المائي للجليسريد الثلاثي باستخدام محلول مائي لقاعدة قوية لتكوين أملاح الأحماض الدهنية والجليسرول

37-[الدهن الفوسفوري] جليسريدات ثلاثي يستبدل فيه أحد الأحماض الدهنية بمجموعة فوسفات قطبية

38-[الفوسفوليبازات] فئة من الإنزيمات توجد في سُم الثعابين السامة

39-[الشموع] ليبيد ات تتكون عن طريق اتحاد حمض دهني مع كحول طويل السلسلة

40-[الستيرويدات] ليبيدات تحتوي على عدة حلقات في تركيبها

41-[الهرمونات] ستيرويدات تعمل على تنظيم عمليات الأيض

44-[الكوليسترول] ستيرويداً يعتبر مكوناً بنائياً مهم في أغشية الخلية

45-[فيتامين D] يحتوي على تركيب الستيروييد رباعي الحلقات ويلعب دوراً مهما في تكوين العظام

46-[البوفوتوكسين] ستيرويداً سام يستخدمه العلجوم البحري الضخم كآلية دفاعية

alManahj.com/ae

ثالثاً-أمامك أربعة بدائل في كل فقرة اختر البديل غير المنسجم علمياً، ثم برر اختيارك؟

1) السكروز، الجلوكوز ، الجلاكتوز ، الفركتوز
البديل : السكروز
التبرير : لأنه سكر ثنائي والباقي سكريات أحادية

2) السكروز، النشا ، الجليكوجين ، السيليلوز
البديل : السكروز
التبرير : لأنه سكر ثنائي والباقي سكريات متعددة (معقدة)

3) الأحماض الأمينية التالية:
اللايسين ، الفينيل ألانين ، السيرين ، الجلوتامين
البديل : الفينيل ألانين
التبرير : لأنه حمض أميني أروماتي والباقي أحماض أمينية أليفاتية

☎ مدرسة الصفا للتعليم الثانوي -دبي Kymoelbehiry.
kymoelbehiry@gmail.com

تابع اختر البديل غير المنسجم:

4) الأحماض التالية:
الفالين ، الفينيل ألانين ، الجلوتاميك ، الستياريك
البديل : الستياريك
التبرير : لأنه حمض دهني والباقي أحماض أمينية

5) السكريات التالية:
الرايبوز ، الفركتوز ، اللاكتوز ، الجلاكتوز
البديل : اللاكتوز
التبرير : لأنه سكر ثنائي والباقي سكريات أحادية

6) الأحماض الأمينية التالية:
الجلايسين ، السيرين ، الجلوتامين ، اللايسين
البديل : الجلايسين
التبرير : لأنه غير قطبي وباقي الأحماض قطبية

7) السكريات التالية:
السكروز، المالتوز ، اللاكتوز ، الجلاكتوز
البديل : الجلاكتوز
التبرير : لأنه سكر أحادي والباقي سكريات ثنائية

8) السكريات التالية:
سكر العنب ، سكر الدم ، سكر الفاكهة ، سكر المائدة
البديل : سكر المائدة
التبرير : لأنه سكر ثنائي والباقي سكريات أحادية

alManahj.com/ae

رابعاً فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

1- لماذا يجب حقن هرمون الأنسولين وعدم أخذه عن طريق الفم ؟

⇦ لأن الأنسولين بوتين يجب أن يحتفظ بتركيبه الثلاثي الأبعاد حتى يعمل بشكل صحيح . فإذا تم ابتلاعه تقوم إنزيمات الجهاز الهضمي بتفكيك جزيئاته إلى أحماض أمينية حرة فيتوقف تأثيره .

2- البروتينات المتمسِّخة تكون غير فعالة ؟

⇦-لأن التمسُّخ العملية التي يختل فيها التركيب ثلاثي الأبعاد للبروتين والشكل مهماً في وظيفة البروتين . وفي حالة تغير شكل البروتين قد لا يتمكن من القيام بمهته في الخلية

3- يؤثر التغير في درجة الحرارة في وظيفة البروتين ؟

⇦- لأن التغير في درجة الحرارة يؤثر في شكل البروتين مسبباً تغيير طبيعته.

4- مركب ثنائي الببتيد لايسين -فالين ليس مركب ثنائي الببتيد فالين لايسين ؟

⇦- لأن كل حمض أميني له مجموعة مختلفة مرتبطة برابطة الببتيد .

5- تقلل الإنزيمات من طاقة تنشيط التفاعل ؟

⇦-لأن الإنزيمات تكون العديد من الروابط مع المواد المتفاعلة مع الإنزيم مما يقلل من طاقة التنشيط

تابع : فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

6- لا يستطيع الانسان هضم السليلوز ؟

⇦- لأن إنزيمات الهضم لا تلائم السليلوز في مواقعها النشطة .

7- الكربوهيدرات ليست هيدرات الكربون كما يوحي هذا الاسم ؟

⇦- لأنه لا يوجد جزيئات الماء مرتبطة بجزيئات الكربوهيدرات إلا أن الاسم ظل باقياً .

8- الليبيدات لا تذوب في الماء ولكنها تذوب في المذيبات العضوية كالإيثر ؟

⇦- لأنها مواد غير قطبية

9- الأحماض الدهنية الغير مشبعة لها درجات انصهار منخفضة مقارنة بالأحماض الدهنية المشبعة ؟

⇦- لأن الرابطة الثنائية تجعل الأحماض الدهنية غير المشبعة تحتوي على انحناءات في تركيبها يمنعها من الالتصاق ببعضها البعض لذا لا تُكون قوى جذب بقدر ما تُكونه الأحماض الدهنية المشبعة لذلك لها درجات انصهار منخفضة .

10- تؤدي لدغة الأفعى الجرسية ماسية الظهر إلى الموت إذا لم تعالج في الحال؟

⇦- لأن سُم الأفعى الجرسية ماسية الظهر يحتوي على فئة من الإنزيمات تعرف بالفوسفوليبازات يحلل رابطة الإستر الموجودة في ذرة الكربون الوسطى لليبيدات الفوسفورية مائياً وإذا وصلت للدم تمزق خلايا لدم الحمراء مما قد تؤدي إلى الموت

11- تُنتج النباتات شمعاً يُغلف أوراقها ؟

⇦-لحمايتها من الجفاف

12- لا يمكن أن تنكسر السكريات الثنائية والسكريات عديدة التسكر في غياب الماء ؟

⇦-لأنه يجب أن تنكسر روابط الإيثر (C-O-C) التي تربط السكريات معاً لتكوين رابطتي COH بدمج الماء ، وهذا تفاعل تمّيه

13- الستيرويدات لا تحتوي على سلاسل الأحماض الدهنية وتصنف على أنها دهون (ليبيدات) ؟

⇦-لأنها جزيئات حيوية كبيرة الحجم غير قطبية

14- الجلوكوز و الجلاكتوز سكران أحاديان مختلفان ومع ذلك لا يتفاعلان بالطريقة نفسها في الطبيعة ؟

⇦-لأن كلاهما أيزومر فراغي ترتبط فيهما الذرات بالترتيب نفسه لكنها تترتب على نحو مختلف في الفراغ . وإذا كان هناك اختلاف بسيط في الشكل بين المركب والمادة المتفاعلة مع الإنزيم فإن ذلك لا يسمح لها بالارتباط بالموقع النشط للإنزيم وبالتالي لا يحدث تفاعل .

15-ينتج تميّه السيليلوز والجلايكوجين والنشا سكراً أحادياً واحداً فقط ؟ ما السكر الأحادي الناتج؟

⇦-لأن البوليمرات الثلاثة جميعها مكونة من الجلوكوز فقط لذا سينتج الجلوكوز فقط عند التميّه

16-تركيب الصابون يجعله عامل تنظيف فعالاً ؟

⇦-للصابون طرف غير قطبي يُذوبْ الأوساخ والشحوم غير القطبية ، كما أن طرفه الآخر قطبي قابل للذوبان في الماء . وهذا يسمح للماء للتخلص من جزيئات الصابون المحملة بالأوساخ

خامساً :أجب عما يلي:

1-أذكر التغيرات التي تؤدي إلى انفكاك طيات البروتين ولوالبه وتغير خواصه الطبيعية ؟

⇦ التغيرات هي: أ-الرقم الهيدروجيني ب- درجة الحرارة ج- قوة الرابطة الأيونية

2- صنف الأحماض الأمينية التالية : السيرين ، الجلوتامين ، الفينيل ألانين، الفالين ، حمض الجلوتاميك ، السيستين ، اللايسين ، الجلايسين في كل فئة من الأزواج التالية ؟

أ-قطبي مقابل غير قطبي

⇦ قطبي : السيرين ، الجلوتامين ، اللايسين ، حمض الجلوتاميك ، السيستين

⇦ غير قطبي : الجلايسين، الفالين ، الفينيل ألانين

ب- أروماتي مقابل أليفاتي

⇦ أروماتي : الفينيل الانين

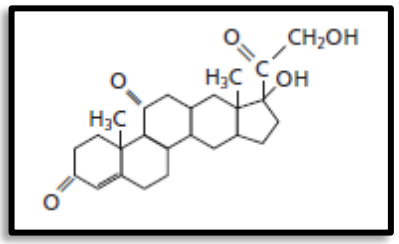
⇦ أليفاتي : السيرين ، الجلوتامين ، اللايسين ، حمض الجلوتاميك ، الجلايسين، الفالين ،السيستين

Kamal Boryeik
Kamal Boryeik
Kamal Boryeik
alManahj.com/ae

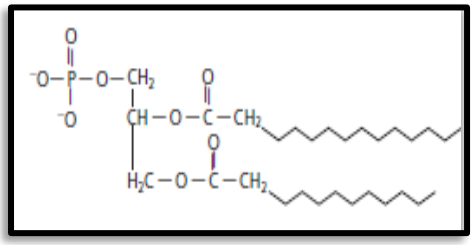
مدرسة الصفا للتعليم الثانوي -دبي .Kymoelbehiry
kymoelbehiry@gmail.com

تابع:أجب عما يلي:

3- حدد ما إذا كان كل من التراكيب التالية خاصاً بحمض دهني أوجليسريد ثلاثي أو ليبيد فوسفوري أو بستيرويد أو بشمع ؟ مبرراً إجابتك ؟



(a)



(b)

$CH_3(CH_2)_{16}COOH$

(c)

$CH_3(CH_2)_{14}COO(CH_2)_{29}CH_3$

(d)

a) ستيرويداً
لأن تركيبه يحتوي على حلقات

b) دهن فوسفوري
لأن تركيبه يحتوي على حمضين دهنيين ومجموعة فوسفات مرتبطة مع جليسرول بروابط استر

c) حمض دهني
لأنه حمض كربوكسيلي أليفاتي طويل السلسلة

d) شمع
لأنه متنتج من حمض دهني وكحول طويل السلسلة

alManahj.com/ae

4- صف كيف تؤثر المجموعات الوظيفية التالية في الكائنات الحية ، معطياً مثالاً على ذلك مما درست ؟

-الإنزيمات : تساعد على تسريع التفاعلات الكيميائية التي تحدث في الخلايا الحية

مثل : إنزيم البابايين الذي يكسر ألياف البروتين القاسية فيجعله أكثر طراوة.

-بروتينات النقل: تنقل الجسيمات الأصغر منها في أرجاء الجسم

مثل : بروتين الهيموجلوبين الذي ينقل الأكسجين في الدم.

-البروتينات البنائية : تكون تراكيب حيوية مهمة للمخلوقات الحية

مثل : مثل الكولاجين الذي يوجد في الجلد والأربطة والأوتار والعظام.

-الهرمونات : تحمل الإشارات من أحد أجزاء الجسم إلى جزء آخر

مثل : الإنسولين الذي يحمل إشارات إلى خلايا الجسم أن السكر متوافر بكثرة ويجب تخزينه.

5- من خلال دراستك للأحماض الأمينية أذكر حمض أميني حمضي مقابل حمض أميني قاعدي قاعدي؟

⇦ حمضي : حمض الجلوتاميك

⇦ قاعدي : اللايسين

اشرح ثلاث وظائف للبروتينات في الخلايا ؟

⇦ تعمل البروتينات كإنزيمات، ونقل مركبات أصغر ، وفي تكوين تراكيب ، وكهرمونات .

تابع: أجب عما يلي:

6- ما خواص البروتينات التي تجعلها عوامل محفزة مفيدة ؟ وكيف تختلف عن عوامل محفزة أخرى سبق أن درستها؟

⇦ تُعد البروتينات عوامل محفزة مفيدة، بسبب حجمها الكبير والعدد الكبير والمتنوع من المجموعات الوظيفية على السلاسل الجانبية للأحماض الأمينية . إذ أن معظم العوامل غير العضوية مركبات أصغر بكثير .

7- قارن بين بناء الأحماض الأمينية ، وثنائي الببتيد ، وعديد الببتيد ، والبروتين . وأيهما لديه أكبر كتلة جزيئية ؟ وأيهما لديه أصغر كتلة جزيئية ؟

⇦ تُعد الأحماض الأمينية وحدات فردية من المركبات الحيوية، ترتبط بعضها ببعض، يتكون ثنائي الببتيد إذا ارتبط حمضان أمينيان ، ويتكون متعدد الببتيد إذا ارتبط أكثر من عشرة أحماض أمينية . أما إذا ارتبط أكثر من خمسين حمضاً أمينياً يتكون البروتين .

الترتيب : الأصغر كتلة حمض أميني ثم ثنائي الببتيد ثم عديد الببتيد ثم البروتين الأكبركتلة

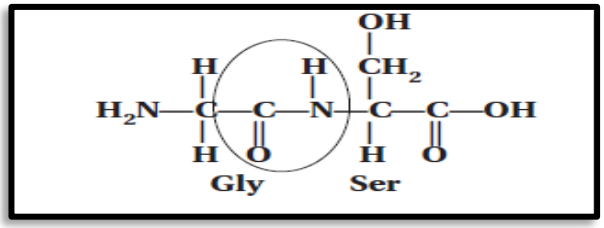
8- ارسم معقداً مكوناً من إنزيم ومادة خاضعة لفعله . مُعنوناً كل منها ؟

alManahj.com/ae

9- كيف تتكون مجموعة الأميد الوظيفية ؟

⇦ عند ارتباط مجموعة OH من مجموعة الكربوكسيل في الحمض الأميني الأول مع H من مجموعة الأمين في الحمض الأميني الثاني حيث يتكون ثنائي الببتيد والماء.

10- ارسم تركيب ثنائي الببتيد جلايسين سيرين . واضعاً دائرة حول الرابطة الببتيدية ؟ موضحاً ذلك ؟



⇦-حيث يحدث الارتباط من خلال مجموعة الكربوكسيل في الجلايسين مع مجموعة الأمينو من السيرين لتكوين الرابطة الببتيدية .

11- أذكر ثلاثة برتينات ووظيفة كل منها ؟

⇦من البروتينات : أ-الهيموجلوبين الذي ينقل الأكسجين في الجسم

ب-الكولاجين بروتين بنائي يوجد بالجلد

ج-البابايين :أنزيم يحلل البروتين إلى أحماض أمينية

تابع: أجب عما يلي:

12 ما الذي يشير إليه سلسلة مكونة من ثمانية أحماض أمينية ؟ وذاك الذي يشير إلى سلسلة مكونة من 200 حمض أميني ؟

ببتيد ← بروتين

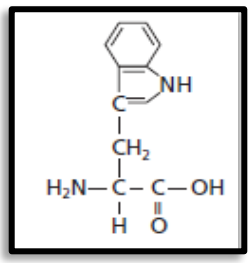
13- هل مركب ثنائي الببتيد لايسين -فالين هو مركب ثنائي الببتيد فالين لايسين ؟ برر إجابتك ؟

⇦ لا : كل حمض أميني له مجموعة مختلفة مرتبطة برابطة الببتيد

14- كيف تقلل الإنزيمات من طاقة تنشيط التفاعل ؟

⇦ -تكون الإنزيمات العديد من الروابط مع المواد المتفاعلة مع الإنزيم مما يقلل من طاقة التنشيط

15- التركيب المقابل يسمى التريبتوفان . صف بعض الخواص التي تتوقع أن يتسم بها التريبتوفان بناءً على بنيته. وما فئة الجزيئات الضخمة التي ينتمي إليها التريبتوفان ؟ برر إجابتك ؟



⇦ -التريبتوفان حمض أميني أروماتي كبير لا يذوب في الماء ودرجتي انصهاره وغليانه مرتفعة نسبياً وأنه وحدة بناء البروتين

16- أذكر خمسة أجزاء من جسم الإنسان تحتوي بروتينات بنيوية ؟

⇦الجلد والأربطة والأوتار والعظام والشعر

17-اقرأ الجمل التالية ثُمّ أعد كتابتها بشكل صحيح ؟

1-ترتبط المواد المتفاعلة بموقع الإنزيم

⇦-ترتبط المواد المتفاعلة بالموقع النشط للإنزيم

alManahj.com/ae

2-يغير الموقع النشط شكله إلى درجة كبيرة ، ليستقبل المادة الخاضعة لفعل الإنزيم .

⇦-يغير الموقع النشط شكله جزئياً ، ليلتف بصورة محكمة حول المادة الخاضعة لفعل الإنزيم

3-يغير المعقد المكون من الإنزيم والمادة الخاضعة لفعله الإنزيم ، ويصبح جزءاً من النواتج .

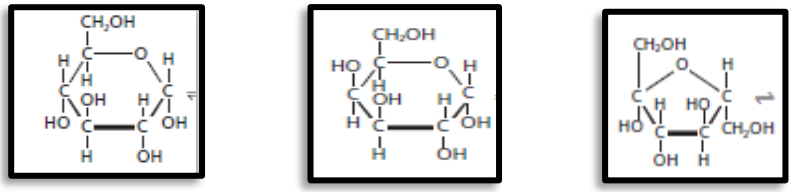
⇦-لا يغير المعقد المكون من الإنزيم والمادة الخاضعة لفعله الإنزيم ، ولا يصبح جزءاً من النواتج

18- صف التركيب والشكل البنائي الخاص بكل نوع من أنواع الكربوهيدرات المدرجة بالجدول التالي ؟

الكربوهيدرات	المثال	التركيب والشكل البنائي
النشا	البطاطا	بوليمر متفرع أو غير متفرع يتكون من الجلوكوز
السيليلوز	الخس	بوليمر خطي غير متفرع يتكون من الجلوكوز
الجلايكوجين	اللحوم	بوليمر كثير التفرع من الجلوكوز
الجلوكوز	سكر الدم	جزيء سكر يتكون من 6 ذرات كربون ومجموعة ألدهيد
الفركتوز	سكر الفاكهة	جزيء سكر يتكون من 6 ذرات كربون ومجموعة كربونيل

تابع: أجب عما يلي:

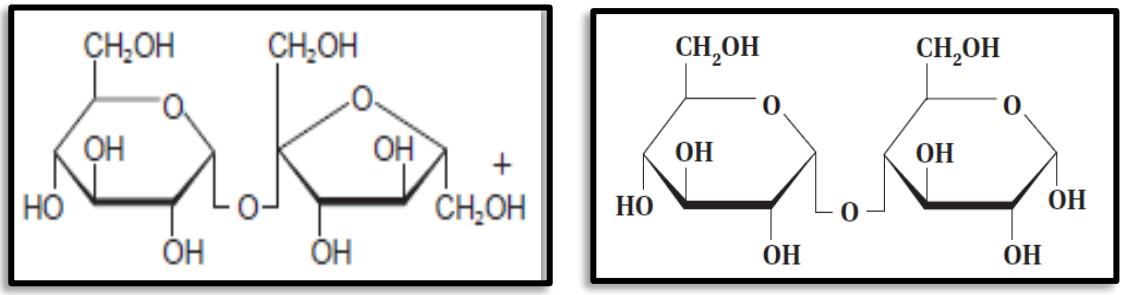
19-أي الأشكال الحلقية التالية يمثل الجلوكوز وأيها يمثل الفركتوز وأيها يمثل الجلاكتوز ؟



A B C

⇦ A) الفركتوز B) الجلاكتوز C) الجلوكوز

20-أي التراكيب التالية يمثل السكروز وأيها يمثل المالتوز ؟



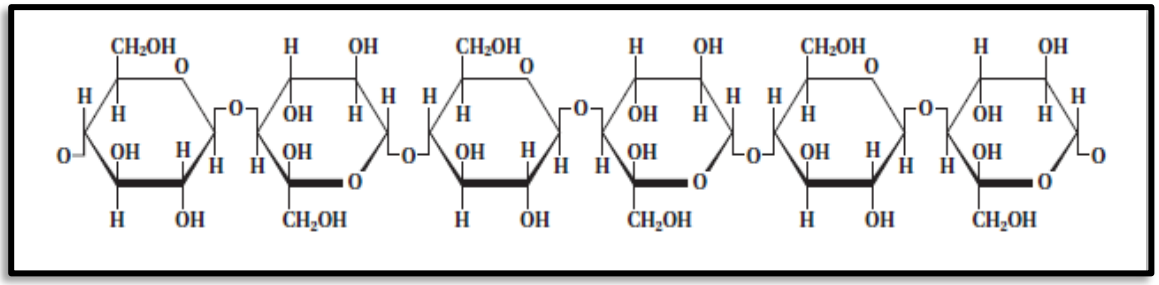
A B

⇦ A) المالتوز ، B) السكروز

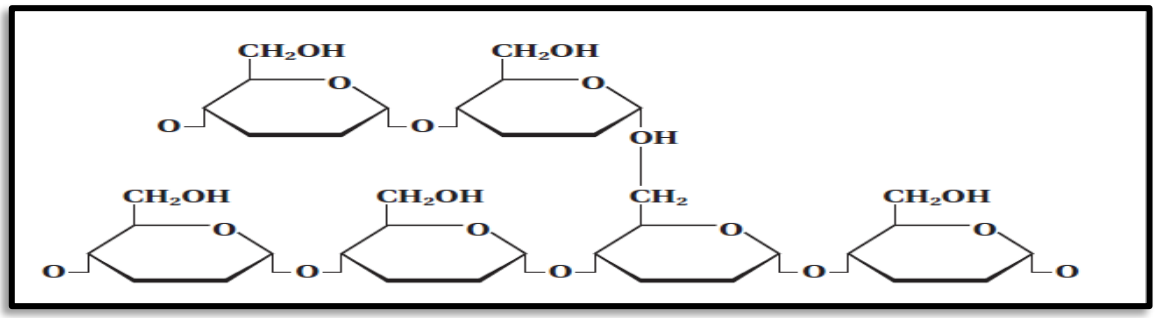
alManahj.com/ae

21- أي التراكيب التالية يمثل النشا وأيها يمثل السيليلوز ؟

(A



(B



⇦ التركيب B) النشا ، التركيب A) يمثل السيليلوز

تابع: أجب عما يلي:

22- وضح كيف يختلف الجلوكوز عن الجلاكتوز ، علماً بأنهما من السكريات الأحادية ، موضحاً عد تفاعلهما بالطريقة نفسها في الطبيعة ؟

-كلاهما إيزومر فراغي حيث ترتبط الذرات بالتسلسل نفسه ولكنها تترتب على نحو مختلف في الفراغ . وإذا كان هناك اختلاف بسيط في الشكل بين المركب والمادة المتفاعلة مع الإنزيم فإن ذلك لا يسمح لها بالرتباط بالموقع النشط للإنزيم وبالتالي لا يحدث تفاعل

23-عدد الوظائف المهمة لكل نوع من أنواع الليبيدات التالية ؟

-الجليسريدات الثلاثية : تُخزن الطاقة وتشكل جزءاً من غذائنا

-الليبيدات الفوسفورية : أحد مكونات غشاء الخلية

-الشموع : تمنع النبات من فقدان الماء

-الستيرويدات : تنظم عمليات الأيض ، وهي أحد مكونات أغشية الخلايا ، كما يسهم فيتامين D في بناء العظام

24-صف كيف تُصنَع الشموع ، مُعدّداً خواصها المحدّدة ؟

⇦ تصنع الشموع من تفاعل حمض دهني مع كحول طويل السلسلة ، والشموع مواد صلبة عند درجة حرارة الغرفة ، وتوصف بأنها دهون ذات درجة انصهار منخفضة.

25-صف أحد الليبيدات الذي لا يحوي سلاسل من الأحماض الدهنية . ثم أعطِ مثالاً على ذلك ؟

⇦ -الستيرويدات عبارة عن ليبيدات تحتوي تراكيبها على حلقات متعددة ، وغالباً ما تكون أربع حلقات ومن الأمثلة على الستيرويدات : الكوليسترول ، والهرمونات الجنسية وفيتامين D

alManahj.com/ae

26-أين تُخزن الأحماض الدهنية في جسم الإنسان ؟ وفي أي صورة ؟

⇦تخزن في الخلايا الدهنية على شكل جليسريد ثلاثي

27-صف كيف يختلف الليبيد عن البروتينات أو الكربوهيدرات ؟

-لا يُعد الليبيد بوليمراً ولا يتكون من وحدات متكررة كما هي البروتينات والكربوهيدرات المعقدة .

28-فسر التفاعلات التي تكوّن الجليسريدات الثلاثية ، معطياً مثالاً على كل من التفاعل والمواد الداخلة في التفاعل ؟

⇦-تتكون روابط الاستر في الجليسريدات الثلاثية (النواتج)عندما ترتبط مجموعات الهيدروكسيل في الجليسرول (المادة المتفاعلة الأولى) مع مجموعة الكربوكسيل في حمض دهني (المادة المتفاعلة الثانية)

29- قارن بين تركيبي الجليسريد الثلاثي والليبيد الفوسفوري ؟

-الجليسريد الثلاثي :جزيء جليسرول ترتبط به ثلاثة أحماض دهنية بروابط إستر

-الليبيد الفوسفوري : جزيء جليسرول ترتبط به حمضان دهنيان بروابط إستر ومجموعة فوسفات

30-كيف تعطي الاختلافات في ترتيب الروابط في السيليلوز والنشا خواص مختلفة ؟

-ترتبط وحدات البناء الأساسية (المونومرات)معاً بطرق مختلفة فالسيليلوز بوليمر طولي يتكون من سلاسل متوازية تتماسك بشدة مع بعضها البعض في حزم ، أما النشا بوليمر متفرع حيث يمنع هذا التفرع من تكوين حزم متراصة للنشا

تابع: أجب عما يلي:

31-صنف الكربوهيدرات التالية وفقاً للجدول المبين أسفله :

النشا ، الجلوكوز ، الجلايكوجين ، الفركتوز ، المالتوز ، الجلاكتوز ، اللاكتوز
الرايبوز ، السكروز ، السيليلوز

سكريات أحادية	سكريات ثنائية	سكريات متعددة
الجلوكوز	المالتوز	النشا
الفركتوز	اللاكتوز	الجلايكوجين
الجلاكتوز	السكروز	السيليلوز
الرايبوز		

32-أجب عما يلي :

أ-سمِّ إيزومرين (متشكلين)للجلوكوز ؟ الفركتوز والجلاكتوز

ب-ما نوع الرابطة التي تتكون عند اتحاد سكرين أحاديين لتكوين سكر ثنائي؟ رابطة إيثر

ج- اعط مصطلحاً علمياً لكل مما يلي :

***سكر الدم (الجلوكوز)** ***سكر المائدة (السكروز)**
***سكر الحليب (اللاكتوز)** ***سكر الفاكهة (الفركتوز)**

33-قارن بين وظائف النشا والسيليلوز في النباتات ، ووضح أهمية التركيب الجزيئي لكل منهما بالنسبة لوظيفته؟

alManahj.com/ae

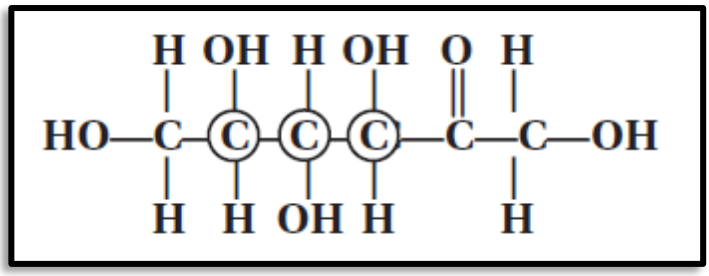
⇦ -المادتان من السكريات عديدة التسكر الموجودة في النباتات إلا أن النشا يستعمل لاختزان الطاقة ، ويكون السيليلوز جدران الخلايا النباتية الصلبة ويسمح التركيب الطولي للسيليلوز للسلاسل أن تلتصق معاً بشدة مكونة تركيباً صلباً قوياً . في حين يتكون النشا من وحدات الجلوكوز وهو غيرقابل للذوبان في الماء ، مما يجعله مخزناً جيداً للطاقة

34- ارسم تركيب الجلوكوز عندما يكون في صورة سلسلة مفتوحة ، وضع دائرة حول كل ذرة كربون غير متماثلة ، ثم احسب عدد الإيزومرات الفراغية التي تصنعها صيغة الفركتوز نفسها ؟

⇦-عدد الأيزو مرات الفراغية :

بما أن عدد ذرات الكربون غير المتماثلة=4

∴ عدد الإيزومرات الفراغية= 2^4 =16 إيزومر



35-ارسم تركيب صابون بالمتات الصوديوم (البالمتات :القاعدة المرافقة للحمض الدهني ذي 16 ذرة كربون والمعروف باسم حمض البالمتيك) وأشر إلى طرفيه القطبي وغير القطبي ؟

⇦ - $CH_3(CH_2)_{14}COO^-Na^+$

الطرف الأيسر غير قطبي والطرف الأيمن قطبي

" مع أطيب التمنيات لكم بالتوفيق والنجاح " نسألكم الدعاء

" رحم الله أبي وأمي "