اولا : اسئله اختر

1. الصيغة العامة للكربوهيدرات هي:

A. C_nH_{2n+2}

B. $(CH_2O)_n$

C. $C_nH_{2n}O_2$

D. $C_nH_{2n+2}O_n$

الإجابة: (B)

2. تُعرف الكربوهيدرات كيميائياً بأنها مركبات:

A. بولي هيدروكسي كيتون أو ألديهيد

B. أحماض دهنية

C. أحماض أمينية

D. هيدروكربونات فقط

الإجابة: (B)

س3. السكريات الأحادية يتراوح عدد ذرات الكربون فيها عادة بين:

أ) 1-3

ب) 3-6

ج) 6-10

د) أكثر من 10

الإجابة :ب) 3-6

س4. سكر أحادي يحتوي على مجموعة ألديهيد و5 ذرات كربون يسمى:

أ) ألدو هكسوز

ب) كيتو بنتوز

ج) ألدو بنتوز

د) كيتو هكسوز

الإجابة :ج) ألدو بنتوز

س5. من أمثلة السكريات الثنائية:

أ) الجلوكوز

ب) الفركتوز

ج) المالتوز

د) الجلاكتوز

الإجابة :ج) المالتوز

س6. أي من التالي يعتبر من السكريات المتعددة؟

أ) الجلوكوز

ب) السليولوز

ج) اللاكتوز
د) الرافينوز

الإجابة :ب) السليولوز

س7. يتم الحصول على "الترايوز (Triose) "صناعياً عن طريق:
أ) اختزال الجليسرول
ب) أكسدة الجليسرول بحمض النيتريك
ج) تكثف الجليسرول
د) التحلل المائي للنشا

الإجابة :ب) أكسدة الجليسرول بحمض النيتريك

س8. يُسمى الخليط الناتج من أكسدة الجليسرول بـ:
أ) الجليسريدات
ب) الجليسرالديهيد (ويُعرف تجارياً بـ الجليسروس(
ج) السكر الصناعي
د) الترايوز فقط

الإجابة :ب) الجليسرالديهيد (ويُعرف تجارياً بـ الجليسروس(

س9. السكريات الأحادية تذوب في الماء بسبب:
أ) وجود روابط تساهمية قوية
ب) تكوين روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء
ج) صغر حجم جزيئاتها فقط
د) تفاعلها مع الأكسجين
الإجابة: ب) تكوين روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء

س10. السكريات التي تتكون من 10 وحدات أو أكثر من السكريات الأحادية تسمى:
أ) سكريات أحادية
ب) سكريات محدودة (قليلة(
ج) سكريات متعددة
د) سكريات ثلاثية
الإجابة: ج) سكريات متعددة

س11. السكر الذي يدخل في تركيب الـ RNA هو:
(أ) الجلوكوز
(ب) الرايبوز
(ج) الفركتوز
الإجابة: (ب) الرايبوز

س12. يُحصل على سكر الزايلوز من التحلل المائي لـ:
(أ) الصمغ العربي
(ب) الخشب والقش
(ج) النشا
الإجابة: (ب) الخشب والقش

س13. عدد الأيزومرات الضوئية للبنتوزات هو:

(أ) 4

(ب) 6

(ج) 8

الإجابة: (ج) 8

س14. يعتبر الجلوكوز من السكريات:

(أ) الألدوهكسوزات

(ب) الكيتوهكسوزات

(ج) البنتوزات

الإجابة: (أ) الألدوهكسوزات

س15. يُسمى سكر الفاكهة بـ:

(أ) الجلاكتوز

(ب) المانوز

(ج) الفركتوز

الإجابة: (ج) الفركتوز

س16. عند تحلل النشا مائياً في وجود حمض الكبريتيك ينتج:

(أ) جلوكوز

(ب) فركتوز

(ج) سكروز

الإجابة: (أ) جلوكوز

س17. التحلل المائي لسكر القصب (السكروز) يعطي خليطاً من:

(أ) جلوكوز وجلاكتوز

(ب) جلوكوز وفركتوز

(ج) فركتوز ومانوز

الإجابة: (ب) جلوكوز وفركتوز

س18. يُحضر الفركتوز فقط من التحلل المائي لـ:

(أ) النشا

(ب) السليلوز

(ج) الإنيولين

الإجابة: (ج) الإنيولين

س19. أكسدة الجلوكوز بـ "ماء البروم" تعطي حمض:

(أ) السكريك

(ب) الجلوكونيك

(ج) التارتاريك

الإجابة: (ب) الجلوكونيك

س20. أكسدة الجلوكوز بـ "حمض النيتريك" تعطي حمض:

(أ) السكريك

(ب) الجلوكونيك

(ج) الجليكوليك

الإجابة: (أ) السكريـك

س21. أكسدة السكريات الكيتونية تؤدي إلى:

(أ) كسر السلسلة الكربونية

(ب) بقاء السلسلة كما هي

(ج) تكوين سكر أحادي

الإجابة: (أ) كسر السلسلة الكربونية

س22. يُختزل الجلوكوز ليعطي كحولاً يُسمى:

(أ) جليسرول

(ب) سوربيتول

(ج) ميثانول

الإجابة: (ب) سوربيتول

س23. تفاعل الألدهيد مع جزيء واحد من الكحول يعطي:

(أ) أسيتال

(ب) هيمي أسيتال

(ج) أوزازون

الإجابة: (ب) هيمي أسيتال

س24. تفاعل الجلوكوز مع جزيء ميثانول واحد دليل على وجود:

(أ) السلسلة المفتوحة

(ب) الشكل الحلقي

(ج) الرابطة الثنائية

الإجابة: (ب) الشكل الحلقي

س25. الكاشف المستخدم لتكوين الأوزازون هو:

(أ) ماء البروم

(ب) حمض النيتريك

(ج) الفينيل هيدرازين

الإجابة: (ج) الفينيل هيدرازين

س26. السكريات التي تعطي نفس الأوزازون هي الجلوكوز والفركتوز و:

(أ) المانوز

(ب) الرايبوز

(ج) الجلاكتوز

الإجابة: (أ) المانوز

س27. تُستخدم الأوزازونات في:

(أ) زيادة عدد الكربون

(ب) التعرف على السكريات

(ج) اختزال السكر
الإجابة: (ب) التعرف على السكريات

س28. يُستخدم تفاعل "كلياني - فيشر" لـ:
(أ) تقليل عدد الكربون
(ب) زيادة عدد الكربون
(ج) أكسدة السكر
الإجابة: (ب) زيادة عدد الكربون

س29. المادة المستخدمة في "كلياني - فيشر" لبدء التفاعل هي:
(أ) سيانيد الهيدروجين(HCN)
الإجابة: (أ) سيانيد الهيدروجين(HCN)

س30. عند إضافة (HCN) للألدوز ينتج مشتق يُسمى:
(أ) أوزازون
(ب) سيانو هيدرين
(ج) هيدرازون
الإجابة: (ب) سيانو هيدرين

س31. لتحويل الجلوكوز إلى فركتوز يتكون مركب وسطي يُسمى:
(أ) الأوسون
(ب) السوربيتول
(ج) الإنيولين
الإجابة: (أ) الأوسون

س32. يُختزل "الأوسون" ليعطي فركتوز لأن مجموعة ..... أسهل في الاختزال:
(أ) الكيتون
(ب) الألدهيد
(ج) الكحول
الإجابة: (أ) الكيتون

س33. يُحصل على سكر العربينوز من:
(أ) الخشب
(ب) الصمغ العربي
(ج) النشا
الإجابة: (ب) الصمغ العربي

س34. السكريات الكيتونية تُختزل لتعطي كحولاً:
(أ) أولياً
(ب) ثانوياً
(ج) ثالثياً
الإجابة: (ب) ثانوياً

س35. السكريات الأحادية تُستخلص غالباً من تحلل:
(أ) الهواء
(ب) البنتوزانات
(ج) المعادن
الإجابة: (ب) البنتوزانات

س36. ما هو الناتج المباشر لتفاعل الألدوزات مع سيانيد الهيدروجين(HCN) ؟
أ) أوزازون
ب) مشتقات سيانو هيدرين
ج) حمض جليكوليك
د) إيثر
الإجابة: ب) مشتقات سيانو هيدرين

س37. يُعرف اصطناع الألدوهكسوزات من-D جليسرالدهيد باسم اصطناع:
أ) وول
ب) روف
ج) كلياني - فيشر

د) نيومان
الإجابة: ج) كلياني - فيشر

س38. في اصطناع كلياني-فيشر، يحتوي الألدوز الناتج على كم ذرة كربون مقارنة بالألدوز الذي بدأ به التفاعل؟
أ) نفس العدد
ب) ذرة كربون أقل
ج) ذرة كربون أكثر
د) ذرتي كربون أكثر
الإجابة: ج) ذرة كربون أكثر

س39. لتحويل الجلوكوز إلى فركتوز، يتم تحويل الجلوكوز أولاً إلى مركب:
أ) أوسون
ب) جلوكوزازون
ج) سوربيتول
د) حمض جلوكونيك
الإجابة: ب) جلوكوزازون

س40. ما هو المركب الوسيط الذي ينتج عن التحلل المائي للأوزازون بواسطة حمض الهيدروكلوريك؟
أ) الأوسون
ب) الفركتوز
ج) السيانوهيدرين
د) اللاكتون
الإجابة: أ) الأوسون

س41. عند تحويل الفركتوز إلى جلوكوز، يُختزل الفركتوز أولاً إلى كحول:
أ) الإيثانول
ب) السوربيتول
ج) البروبانول
د) الجليسرول
الإجابة: ب) السوربيتول

•الإجابة :ب (السوربيتول

س42. تُستخدم طريقة "تدهور روف (Ruff Degradation) "بهدف:
أ) زيادة عدد ذرات الكربون
ب) تقليل عدد ذرات الكربون
ج) تحويل الألدوز إلى كيتوز
د) تكوين مرقبات كيرالية
•الإجابة: ب) تقليل عدد ذرات الكربون

س43. في تدهور روف، يُعامل الألدوهكسوز بماء البروم لأكسدته إلى:
أ) حمض الجلايكونيك
ب) أوزازون
ج) سيانو هيدرين
د) بنتوز
•الإجابة: أ) حمض الجلايكونيك

س44. ما هو الغاز الذي يُفقد أثناء تفاعل تدهور روف لإنتاج البنتوز؟
أ) الهيدروجين
ب) ثاني أكسيد الكربون
ج) الأكسجين
د) النيتروجين
•الإجابة: ب) ثاني أكسيد الكربون

س45. تعتمد طريقة "وول (Wohl Method) "لتقليل ذرات الكربون على تحويل الهكسوز أولاً إلى:
أ) أوكزيم

ب) إيثر
ج) كيتون
د) أوسون
•الإجابة: أ) أوكزيم

س46. ما هي المادة التي تُفقد في الخطوة النهائية من طريقة "وول" ليعطي البنتوز؟
أ) الماء
ب) حمض الهيدروسيانيك(HCN)
ج) الأمونيا
د) حمض الخليك
•الإجابة: ب) حمض الهيدروسيانيك(HCN)

س47. يُسمى التشكل الناتج عن اختلاف نوع المجموعة الوظيفية مع ثبات الصيغة الجزيئية بـ:
أ) التشكل الهيكلي
ب) التشكل الموضعي
ج) التشكل الوظيفي
د) التشكل التوتوميري
•الإجابة: ج) التشكل الوظيفي

س48. يعتبر الإيثانول و"ثنائي ميثيل إيثر" أمثلة على:
أ) التشكل الوظيفي
ب) التشكل الهيكلي
ج) التشكل الفراغي
د) التشكل الضوئي
•الإجابة: أ) التشكل الوظيفي

س49. التشكل الذي ينشأ نتيجة عدم دوران الذرات حول رابطة مزدوجة يُسمى:
أ) تشكل الهيئة
ب) التشكل الهندسي
ج) التشكل الضوئي
د) التشكل الموضعي
•الإجابة: ب) التشكل الهندسي

س50. في نظام(Cis / Trans) ، يُطلق الرمز (Cis) عندما تكون المجموعات المتشابهة:
أ) في اتجاهين متضادين
ب) في اتجاه واحد (نفس الناحية(
ج) مرتبطة بذرة كربون واحدة
د) لا توجد مجموعات متشابهة
•الإجابة: ب) في اتجاه واحد (نفس الناحية(

س51. يُستخدم نظام (E / Z) لتسمية المتشكلات الهندسية عندما:
أ) تتعدد أنواع المجموعات المتصلة بالرابطة المزدوجة
ب) تكون المجموعات متشابهة تماماً
ج) تكون الرابطة أحادية
د) لا يوجد كربون في المركب
•الإجابة: أ) تتعدد أنواع المجموعات المتصلة بالرابطة المزدوجة

س52. في نظام(EZ) ، يعني الرمز (Z) أو "Zusammen" أن المجموعات ذات الأولوية الأولى تكون:
أ) في اتجاهين متضادين
ب) في اتجاه واحد
ج) متباعدة جداً
د) عمودية على بعضها
•الإجابة: ب) في اتجاه واحد

س53. تنشأ "تشكلات الهيئة (Conformations) "نتيجة الدوران الحر حول الرابطة:
أ) المزدوجة
ب) الأحادية
ج) الثلاثية

د) الأيونية
•الإجابة: ب) الأحادية

س54. تُستخدم "صيغة نيومان" لتمثيل وفحص الهيئات الناتجة عن دوران بزاوية:
أ) 45 درجة
ب) 60 درجة ومضاعفاتها
ج) 90 درجة فقط
د) 180 درجة فقط
•الإجابة: ب) 60 درجة ومضاعفاتها

س55. تتميز المركبات "الكيرالية (Chiral) "بـ:
أ) وجود عناصر تماثل
ب) عدم وجود عناصر تماثل
ج) أنها دائماً غازية
د) أنها لا تذوب في الماء
•الإجابة: ب) عدم وجود عناصر تماثل

س56. تُسمى المتشكلات الفراغية التي تكون عبارة عن جسم وصورته في المرآة ولا ينطبقان بـ:
أ) المتمرات(Enantiomers)
ب) المتشكلات الهندسية
ج) التوتوميرات
د) الأيزومرات البنائية
•الإجابة: أ) المتمرات(Enantiomers)

س57. المتسمر الذي يحرف الضوء المستقطب جهة اليمين يُرمز له بالرمز:
أ) (-) أو(l)
ب) (+) أو(d)
ج(S) (
د(E) (
•الإجابة: ب) (+) أو(d)

س58. الخليط الراسيمي (Racemic Mixture) هو خليط:
أ) يحرف الضوء لليسار بشدة
ب) غير نشط ضوئياً لاحتوائه على كميات متساوية من المتمرين
ج) نشط ضوئياً جداً
د) يتكون من نوع واحد من الجزيئات
•الإجابة: ب) غير نشط ضوئياً لاحتوائه على كميات متساوية من المتمرين

س59. في نظام(R-S) ، يتم ترتيب المجموعات المحيطة بذرة الكربون الكيرالية حسب:
أ) حجم المجموعة
ب) الأعداد الذرية
ج) النشاط الكيميائي
د) اللون
•الإجابة: ب) الأعداد الذرية

س60. إذا كان ترتيب المجموعات (1 (3 <- 2 <- في اتجاه عقارب الساعة، يسمى التشكيل:
أ(Rectus) R (
ب(Sinister) S (
جZ (
دE (
•الإجابة: أ(Rectus) R (

س61. لحساب عدد المتشكلات الضوئية لسكر أحادي يحتوي على (n) من ذرات الكربون الكيرالية، نستخدم المعادلة:
أ) n2
ب2^n (

جn^2 (

د2 + n (
•الإجابة: ب (

س62. سكر "ألدوتتوز" يحتوي على ذرتي كربون كيراليتين، فكم عدد متشكلاته الضوئية؟
أ) 2
ب) 4
ج) 8
د) 16
•الإجابة: ب) 4

س63. يعتبر "n-butane" و "iso-butane" مثالاً على التشكل:
أ) الموضعي
ب) الهيكلي
ج) الوظيفي
د) الهندسي
•الإجابة: ب) الهيكلي

س64. التشكل التوتوميري يظهر بوضوح في حالة التوازن بين صيغتي:
أ) الكيتو والإينول(Keto-Enol)
ب) الكحول والإيثر
ج) السيس والترانس
د) اليميني واليساري
•الإجابة: أ) الكيتو والإينول(Keto-Enol)

س65. تكتسب المتمرات (Enantiomers) نفس الصفات الطبيعية مثل درجة الانصهار والغليان، وتختلف فقط في:
أ) اللون والرائحة
ب) التأثير على شعاع الضوء المستقطب والتفاعلات مع مركبات كيرالية أخرى
ج) الوزن الجزيئي
د) عدد الذرات
•الإجابة: ب) التأثير على شعاع الضوء المستقطب والتفاعلات مع مركبات كيرالية أخرى

س66. في تفاعل "سيانو هيدرين"، يكون الخليط الناتج دائماً "دياستيريومرين" بسبب:
أ) وجود رابطة مزدوجة.
ب) تكون ذرة كربون كيرالية جديدة في النواتج.
ج) فقدان ذرة كربون.
د) تحول الألدوز إلى كيتوز.
•الإجابة: ب) تكون ذرة كربون كيرالية جديدة في النواتج.

س67. عند تحويل الجلوكوز إلى فركتوز، يُعامل "الجلوكوزازون" بحمض الهيدروكلوريك (HCl) لينتج:
أ) سوربيتول.
ب) أوسون.(Osone)
ج) حمض جلايكونيك.
د) بنتوز.
•الإجابة: ب) أوسون.(Osone)

س68. أي من المواد التالية تُستخدم كعامل حفاز في "تدهور روف" لإتمام عملية الأكسدة؟
أ) بلاتين.
ب) أيونات الحديديك)

Fe^{+++}

).
ج) حمض الكبريتيك.
د) الصوديوم الملغم.
•الإجابة: ب) أيونات الحديديك) Fe^{+++}

س69. تعتمد "طريقة وول (Wohl Method) "في خطواتها على نزع جزيء ماء من مجموعة الأوكزيم لتحويلها إلى:
أ) مجموعة نتريل.
ب) مجموعة كربونيل.

ج) مجموعة هيدروكسيل.
د) إيثر.
•الإجابة: أ) مجموعة نتريل.

س70. يُصنف "التشكل الرنيني (Resonance) "كنوع من أنواع:
أ) التشكل الفراغي.
ب) التشكل البنائي.
ج) التشكل الهندسي.
د) التشكل الضوئي.
•الإجابة: ب) التشكل البنائي.

س71. المتشكلات التي تختلف في طبيعة المجموعة الوظيفية (مثل الكحول والإيثر) تُسمى:
أ) متشكلات موضعية.
ب) متشكلات وظيفية.
ج) متشكلات هيكلية.
د) توتوميرات.
•الإجابة: ب) متشكلات وظيفية.

س72. يحدث "التشكل الهندسي" (سيس وترانس) نتيجة:
أ) الدوران الحر حول الرابطة الأحادية.
ب) عدم دوران الذرات حول الرابطة المزدوجة.
ج) وجود ذرة كربون كيرالية.
د) اختلاف عدد ذرات الهيدروجين.
•الإجابة: ب) عدم دوران الذرات حول الرابطة المزدوجة.

س73. في نظام(EZ) ، إذا كانت المجموعتان ذات الأولوية الأعلى في اتجاهين متضادين، يُسمى التشكيل:
أ.(Z (Zusammen)
ب.(E (Entgegen)
ج.Cis)
د.R)
•الإجابة: ب.(E (Entgegen)

س74. يُطلق على التشكيل (S) في نظام (R-S) الاسم اللاتيني:
أ.Rectus)
ب.Sinister)
ج.Enantiomer)
د.Racemic)
•الإجابة: ب.Sinister)

س75. إذا كان لدى سكر أحادي 3 ذرات كربون كيرالية، فإن عدد متشكلاته الضوئية المحتملة هو:
أ) 4.
ب) 6.
ج) 8.
د) 16.
•الإجابة: ج) 8 (بناءً على قانون 2 n^حيث.(n=3

س76. ما هي العلاقة بين جزيئي-D جليسرالدهيد و-L جليسرالدهيد؟
أ) متشكلات هندسية.
ب) متمرات.(Enantiomers)
ج) توتوميرات.
د) ليس بينهما علاقة.
•الإجابة: ب) متمرات.(Enantiomers)

س77. في "صيغة نيومان" لجزيء البيوتان، تعتمد عدد الهيئات الناتجة على:
أ) عدد ذرات الكربون الكلي.
ب) زاوية الدوران حول الرابطة الأحادية.
ج) قوة الرابطة المزدوجة.
د) درجة الحرارة فقط.
•الإجابة: ب) زاوية الدوران حول الرابطة الأحادية.

س78. عند تحويل الفركتوز إلى جلوكوز، يتم تحويل "حمض الجلوكونيك" إلى "لاكتون" بواسطة:
أ) التبريد.
ب) التسخين.(Heat)
ج) إضافة قاعدة.
د) إضافة هيدروجين.
•الإجابة: ب) التسخين.(Heat)

س79. المادة المستخدمة لاختزال "اللاكتون" إلى "جلوكوز" في المرحلة النهائية هي:
أ) ماء البروم.
ب) ملغم الصوديوم (Na/Hg) مع الحمض.
ج) فوق أكسيد الهيدروجين.
د) هيدروكسيد الباريوم.
•الإجابة: ب) ملغم الصوديوم (Na/Hg) مع الحمض.

س80. يتميز "الخليط الراسيمي" بأنه:
أ) يحرف الضوء جهة اليمين دائماً.
ب) يحرف الضوء جهة اليسار دائماً.
ج) غير نشط ضوئياً.
د) يتكون من نوع واحد من المتمرات.
•الإجابة: ج) غير نشط ضوئياً.

---

1. المتشكلات التي تكون صور مرآة لبعضها تُسمى:

أ) دياستريوميرات

ب) إنانتيوميرات

ج) مركبات ميزو

د) أيزومرات بنائية

الإجابة: ب

2. المتشكلات التي لا تكون صور مرآة لبعضها تُسمى:

أ) إنانتيوميرات

ب) دياستريوميرات

ج) مركبات ميزو

د) مركبات خطية

الإجابة: ب

3. مركبات الميزو تتميز بأنها:

أ) غير متماثلة

ب) لا تحتوي على كربون كيرالي

ج) تحتوي على عنصر تماثل

د) غير مستقرة

الإجابة: ج

4. المركبات الميزو تكون:

أ) نشطة ضوئيًا

ب) غير نشطة ضوئيًا

ج) عالية الذوبان

د) حمضية فقط

الإجابة: ب

5. حمض الطرطريك (Tartaric acid) يُعد مثالًا على:

أ) إنانتيوميرات

ب) دياستريوميرات

ج) مركبات ميزو

د) سكريات

الإجابة: ج

6. سكر الكيتوترايوز يتميز بأنه:

أ) كيرالي

ب) نشط ضوئيًا

ج) غير كيرالي

د) يحتوي على ذرتين كيراليتين

الإجابة: ج

7. سكر الكيتوتتروز يحتوي على:

أ) لا يحتوي على كربون كيرالي

ب) ذرة كربون كيرالية واحدة

ج) ذرتين كيراليتين

د) ثلاث ذرات كيرالية

الإجابة: ب

8. عدد المتشكلات الفراغية للكيتوتتروز هو:

أ) واحد

ب) اثنان

ج) ثلاثة

د) أربعة

الإجابة: ب

9. الشكل المفتوح للجلوكوز يحتوي على:

أ) مجموعة كيتون

ب) مجموعة ألدهيد

ج) مجموعة أمين

د) مجموعة فوسفات

الإجابة: ب

10. بعض خواص الجلوكوز لا يمكن تفسيرها إلا من خلال:

أ) الشكل المفتوح فقط

ب) الشكل الحلقي

ج) الشكل الغازي

د) الشكل الصلب

الإجابة: ب

11. الشكل الحلقي للجلوكوز يُعرف باسم:

أ) كيتون

ب) إستر

ج) هيمي أسيتال

د) حمض

الإجابة: ج

12. سبب تكوين الشكل الحلقي للجلوكوز هو:

أ) فقد الماء

ب) تفاعل داخلي بين مجموعات في نفس الجزيء

ج) اتحاد جزيئين

د) الأكسدة

الإجابة: ب

1. لسكر D-جلوكوز عدد الأنومرات هو:

أ) واحد

ب) اثنان (ألفا وبيتا)

ج) ثلاثة

د) أربعة

الإجابة: ب

2. الأنومران في الجلوكوز هما:

أ) D و L

ب) ألفا وبيتا

ج) مفتوح ومغلق

د) كيتون وألدهيد

الإجابة: ب

3. اختلاف الأنومرين α و β يكون في:

أ) عدد ذرات الكربون

ب) نوع السكر

ج) التشكيل الفراغي حول ذرة كربون واحدة

د) نوع الرابطة

الإجابة: ج

4. الكربون الذي يحدد الفرق بين α و β يسمى:

أ) كربون عادي

ب) كربون أولي

ج) كربون أنومري

د) كربون ثانوي

الإجابة: ج

5. يتحول الجلوكوز إلى الشكل الحلقي نتيجة:

أ) تفاعل مع الماء

ب) تفاعل داخلي بين المجموعات

ج) اتحاد جزيئين

د) الأكسدة

الإجابة: ب

6. الحلقة الناتجة من تحولق الجلوكوز تكون:

أ) خماسية

ب) سداسية

ج) ثلاثية

د) رباعية

الإجابة: ب

7. تسمى الحلقة الناتجة في الجلوكوز:

أ) تتراهيدروفيوران

ب) تتراهيدروبايران

ج) بنزين

د) كيتون

الإجابة: ب

8. يتفاعل الجلوكوز مع الميثانول في وجود HCl ليعطي:

أ) كحول

ب) هيمي أسيتال

ج) أسيتال

د) حمض

الإجابة: ج

9. الألدهيد العادي يتفاعل مع الميثانول ليعطي:

أ) جزيء واحد فقط

ب) جزيئين من الميثانول

ج) لا يتفاعل

د) يعطي كيتون

الإجابة: ب

10. تكوين الشكل الحلقي للجلوكوز يؤدي إلى:

أ) نقص عدد الكربونات

ب) تكوين ذرة كربون كيرالية جديدة

ج) فقد الأكسجين

د) تكوين بروتين

الإجابة: ب

11. في الشكل β يكون وضع مجموعة OH:

أ) محوري

ب) استوائي

ج) رأسي

د) غير موجود

الإجابة: ب

12. في الشكل α يكون وضع مجموعة OH:

أ) استوائي

ب) محوري

ج) أفقي

د) غير موجود

الإجابة: ب

13. تفاعل تكوين الهيمي أسيتال في الجلوكوز هو:

أ) غير عكسي

ب) عكسي

ج) سريع فقط

د) مستحيل

الإجابة: ب

14. عند إذابة α أو β جلوكوز في الماء يحدث:

أ) ثبات تام

ب) تفاعل احتراق

ج) اتزان مع الشكل المفتوح

د) تكوين بروتين

الإجابة: ج

1..معظم السكريات الأحادية:

أ) لا تكون حلقات

ب) تكون تركيب حلقي

ج) تكون غازات

د) لا تتفاعل

الإجابة: ب) تكون تركيب حلقي

2..الفركتوز (D-Fructose) يكون هيمي أسيتال حلقي نتيجة:

أ) إضافة OH على الكربون 1

ب) إضافة OH على الكربون 2

ج) إضافة OH على الكربون 5

د) إضافة OH على الكربون 6

الإجابة: ج) إضافة OH على الكربون 5

3..الفركتوز يحتوي على مجموعة:

أ) ألدهيد

ب) كيتون

ج) كحول فقط

د) حمض

الإجابة: ب) كيتون

4..عدد الأنومرات في الفركتوز:

أ) 1

ب) 2

ج) 3

د) 4

الإجابة: ب) 2

5..الجالاكتوز (D-Galactose) يكون:

أ) أنومر واحد

ب) أنومرين

ج) ثلاثة أنومرات

د) لا يكون حلقي

الإجابة: ب) أنومرين

6..وجود أنومرات بزوايا دوران مختلفة يدل على:

أ) التركيب المفتوح

ب) التركيب الحلقي

ج) عدم التفاعل

د) ثبات المركب

الإجابة: ب) التركيب الحلقي

7..التدوير الذاتي يعني:

أ) ثبات زاوية الدوران

ب) تغير زاوية الدوران مع الزمن

ج) عدم وجود تفاعل

د) كسر الجزيء

الإجابة: ب) تغير زاوية الدوران مع الزمن

8..عند إذابة β-D-Glucose في الماء فإن زاوية الدوران:

أ) تقل

ب) تزيد

ج) تثبت فورًا

د) تختفي

الإجابة: ب) تزيد

9..عند إذابة α-D-Glucose في الماء فإن زاوية الدوران:

أ) تزيد

ب) تقل

ج) لا تتغير

د) تنعدم

الإجابة: ب) تقل

10..القيمة النهائية لزاوية الدوران عند الاتزان هي:

أ) 19

ب) 112

ج) 52.7

د) 133

الإجابة: ج) 52.7

11..عند الاتزان تكون نسبة β-D-Glucose:

أ) 33.3%

ب) 50%

ج) 66.7%

د) 100%

الإجابة: ج) 66.7%

12..التوازن بين ألفا وبيتا جلوكوز يتم عن طريق:

أ) الشكل الحلقي فقط

ب) الشكل المفتوح

ج) الماء فقط

د) الأكسجين

الإجابة: ب) الشكل المفتوح

13..نقص فيتامين C يؤدي إلى:

أ) فقر الدم

ب) نزيف اللثة

ج) تساقط الشعر

د) ارتفاع الضغط

الإجابة: ب) نزيف اللثة

14..فيتامين C يعرف باسم:

أ) حمض الخليك

ب) حمض الأسكوربيك

ج) حمض اللاكتيك

د) حمض الستريك

الإجابة: ب) حمض الأسكوربيك

15..جسم الإنسان:

أ) يصنع فيتامين C

ب) لا يستطيع تصنيع فيتامين C

ج) يصنعه بكثرة

د) يخزنه فقط

الإجابة: ب) لا يستطيع تصنيع فيتامين C

الكله سكريات الاحادية..

تتفاعل مجموعة الهيدروكسيل الهيمي أسيتالية في الجلوكوز لأنها:

أ) غير نشطة

ب) أكثر نشاطًا

ج) ثابتة

د) لا تتفاعل

الإجابة: ب) أكثر نشاطًا

عند تفاعل الجلوكوز مع الميثانول يتكون:

أ) كحول

ب) جليكوسيد

ج) حمض

د) كيتون

الإجابة: ب) جليكوسيد

الجليكوسيدات هي:

أ) أحماض

ب) كحولات

ج) أسيتالات حلقية

د) أملاح

الإجابة: ج) أسيتالات حلقية

يتم تفاعل الألكلة باستخدام:

أ) الماء

ب) يوديد الميثيل

ج) الأكسجين

د) النيتروجين

الإجابة: ب) يوديد الميثيل

في وجود أكسيد الفضة يحدث:

أ) اختزال

ب) أكسدة

ج) ميثلة

د) تحليل

الإجابة: ج) ميثلة

الألكلة تؤدي إلى:

أ) إزالة مجموعات OH

ب) إضافة مجموعات CH3 لكل OH

ج) كسر الجزيء

د) تكوين ماء فقط

الإجابة: ب) إضافة مجموعات CH3 لكل OH

ناتج ميثلة الجلوكوز يسمى:

أ) جلوكوز عادي

ب) جلوكوز خماسي

ج) بنتاميثيل جلوكوز

د) حمض جلوكوزي

الإجابة: ج) بنتاميثيل جلوكوز

الروابط الجليكوسيدية:

أ) قوية جدًا ولا تتحلل

ب) تتحلل بسهولة مائيًا

ج) لا تتأثر بالماء

د) تتحلل بالحرارة فقط

الإجابة: ب) تتحلل بسهولة مائيًا

الروابط الجليكوسيدية مقارنة بالإيثرية:

أ) أقوى

ب) أضعف وأسهل تحللًا

ج) متساوية

د) لا يمكن مقارنتها

الإجابة: ب) أضعف وأسهل تحللًا

يستخدم تفاعل الميثلة في:

أ) تكسير الجزيء

ب) تحديد التركيب الحلقي

ج) زيادة الوزن

د) تغيير اللون

الإجابة: ب) تحديد التركيب الحلقي

بعد الميثلة ثم التحلل المائي يمكن:

أ) معرفة اللون

ب) معرفة الشكل الحلقي للسكر

ج) معرفة الكتلة فقط

د) لا نستفيد

الإجابة: ب) معرفة الشكل الحلقي للسكر

عند ميثلة الألدوهكسوز نحصل على:

أ) ثنائي ميثيل

ب) ثلاثي ميثيل

ج) رباعي ميثيل

د) خماسي ميثيل

الإجابة: ج) رباعي ميثيل

الحصول على مركب معين بعد الميثلة يدل على أن السكر:

أ) مفتوح

ب) حلقي خماسي

ج) غازي

د) غير نشط

الإجابة: ب) حلقي خماسي

التفاعل مع الامينات

أسئلة اختر:

1. عند تفاعل الأمينات مع السكريات الأحادية يتم استبدال:

أ) مجموعة الكربوكسيل

ب) مجموعة الهيدروكسيل الهيمي أسيتالية

ج) مجموعة الميثيل

د) مجموعة الفوسفات

الإجابة: ب

2. نواتج تفاعل الأمينات مع السكريات تُعرف باسم:

أ) الإسترات

ب) الجليكوسيدات

ج) الأحماض الأمينية

د) الدهون

الإجابة: ب

3. الجليكوسيدات الناتجة من تفاعل الأمينات تُسمى تحديدًا:

أ) O-جليكوسيدات

ب) N-جليكوسيدات

ج) S-جليكوسيدات

د) P-جليكوسيدات

الإجابة: ب

4. من الأهمية البيولوجية للجليكوسيدات أنها تدخل في تكوين:

أ) الدهون

ب) النيوكليوسيدات

ج) الفيتامينات

د) الإنزيمات

الإجابة: ب

5. النيوكليوسيدات تنتج من تفاعل:

أ) الأحماض الدهنية مع البروتينات

ب) السكريات مع الأحماض

ج) السكريات مع قواعد نيتروجينية

د) البروتينات مع الدهون

الإجابة: ج

6. أي من السكريات التالية يدخل في تكوين النيوكليوسيدات؟

أ) الجلوكوز فقط

ب) الفركتوز فقط

ج) الريبوز أو الديوكسي ريبوز

د) اللاكتوز

الإجابة: ج

7. القواعد النيتروجينية التي تتفاعل مع السكريات تكون:

أ) حلقية غير متجانسة

ب) خطية

ج) مشبعة فقط

د) غير عضوية

الإجابة: أ

8. أي من الآتي يُعد من قواعد البيريميدين؟

أ) الأدينين

ب) الجوانين

ج) الثايمين

د) البيورين

الإجابة: ج

9. أي من الآتي يُعد من قواعد البيورين؟

أ) السيتوزين

ب) اليوراسيل

ج) الثايمين

د) الأدينين

الإجابة: د

10. مثال على أمين يتفاعل مع الجلوكوز لتكوين N-جليكوسيد:

أ) الميثان

ب) ثنائي ميثيل أمين

ج) الإيثانول

د) الجلسرين

الإجابة: ب

1. تتكون النيوكليوسيدات من اتحاد:

أ) سكر خماسي + حمض دهني

ب) سكر خماسي + قاعدة نيتروجينية

ج) بروتين + سكر

د) حمض + دهون

الإجابة: ب

2. السكر الموجود في النيوكليوسيدات هو:

أ) سكر ثلاثي

ب) سكر رباعي

ج) سكر خماسي

د) سكر سداسي

الإجابة: ج

3. تتكون النيوكليوتيدات من اتحاد:

أ) سكر + دهون

ب) نيوكليوسيد + حمض فوسفوريك

ج) بروتين + حمض

د) سكر + ماء

الإجابة: ب

4. الرابطة التي تربط مكونات النيوكليوسيد تُسمى:

أ) رابطة أيونية

ب) رابطة جليكوسيدية

ج) رابطة ببتيدية

د) رابطة هيدروجينية

الإجابة: ب

5. تتكون الأحماض النووية من:

أ) وحدات بروتينية

ب) وحدات نيوكليوتيدية

ج) وحدات دهنية

د) وحدات كربوهيدراتية فقط

الإجابة: ب

6. ترتبط النيوكليوتيدات في الأحماض النووية بروابط:

أ) ببتيدية

ب) فوسفاتية ثنائية الإستر

ج) أيونية

د) هيدروجينية فقط

الإجابة: ب

7. من وظائف الأحماض النووية:

أ) تخزين المعلومات الوراثية

ب) إنتاج الدهون فقط

ج) تخزين الماء

د) تكوين الأملاح

الإجابة: أ

8. الجينات لها نفس التركيب الكيميائي لـ:

أ) RNA

ب) DNA

ج) البروتين

د) الدهون

الإجابة: ب

9. الكروموسومات تتكون من:

أ) RNA فقط

ب) DNA فقط

ج) DNA + بروتينات

د) بروتينات فقط

الإجابة: ج

10. أي من الآتي مثال لنيوكليوسيد؟

أ) أدينين

ب) أدينوزين

ج) حمض أدينيليك

د) فوسفات

الإجابة: ب

11. أي من الآتي مثال لنيوكليوتيد؟

أ) جوانوزين

ب) سيتوزين

ج) حمض جوانيليك

د) ريبوز

الإجابة: ج

12. عند تسمية النيوكليوتيدات يمكن إضافة:

أ) ثنائي الفوسفات

ب) أحادي الفوسفات

ج) ثلاثي الفوسفات

د) جميع ما سبق

الإجابة: د

13. عند أسيلة السكريات الأحادية يتم استبدال:

أ) الأكسجين

ب) الكربون

ج) الهيدروجين في مجموعة الهيدروكسيل

د) النيتروجين

الإجابة: ج

14. تفاعل السكر الأحادي مع أنهيدريد الحمض يؤدي إلى تكوين:

أ) كحول

ب) خماسي الأسيل

ج) بروتين

د) حمض

الإجابة: ب

15. تفاعل الجلوكوز مع أنهيدريد حمض الخليك يعطي:

أ) جلوكوز عادي

ب) أسيتات خماسي الجلوكوز

ج) حمض دهني

د) بروتين

الإجابة: ب

1. إسترات السكريات مع حمض الفوسفوريك تلعب دور في تكوين:

أ) الدهون

ب) البروتينات

ج) النيوكليوتيدات

د) الفيتامينات

الإجابة: ج

2. سكر الجلوكوز يوجد في:

أ) اللحوم

ب) الفواكه مثل العنب

ج) الزيوت

د) الأملاح

الإجابة: ب

3. الجلوكوز يدخل في تركيب:

أ) الدهون فقط

ب) السكريات الثنائية والعديدة

ج) البروتينات فقط

د) الأحماض فقط

الإجابة: ب

4. الجالاكتوز يوجد مع الجلوكوز في سكر:

أ) السكروز

ب) المالتوز

ج) اللاكتوز

د) النشا

الإجابة: ج

5. نحصل على الجالاكتوز عن طريق:

أ) الأكسدة

ب) التحلل المائي

ج) الاختزال

د) التسخين

الإجابة: ب

6. الفركتوز يُعرف باسم:

أ) سكر الدم

ب) سكر الفاكهة

ج) سكر اللبن

د) سكر النشا

الإجابة: ب

7. أكثر الكيتوهكسوزات انتشارًا هو:

أ) الجلوكوز

ب) الجالاكتوز

ج) الفركتوز

د) الريبوز

الإجابة: ج

8. الريبوز يدخل في تركيب:

أ) DNA

ب) RNA

ج) الدهون

د) البروتينات

الإجابة: ب

9. السكريات الثنائية تتكون من:

أ) ثلاث وحدات سكر

ب) وحدة واحدة

ج) وحدتين من السكر الأحادي

د) أربع وحدات

الإجابة: ج

10. عند تكوين السكريات الثنائية يتم فقد:

أ) CO_2

ب) O_2

ج) H_2O

د) H_2

الإجابة: ج

11. السكريات الثنائية غالبًا تحتوي على:

أ) الفركتوز فقط

ب) الجلوكوز كأحد المكونات

ج) البروتين

د) الدهون

الإجابة: ب

12. السكريات الثنائية مواد:

أ) سائلة

ب) غازية

ج) صلبة بلورية

د) غير قابلة للذوبان

الإجابة: ج

13. السكريات المختزلة هي التي:

أ) لا تتفاعل مع أي محاليل

ب) تختزل محلول فهلنج وبندكت

ج) لا تذوب في الماء

د) تتحلل فقط

الإجابة: ب

14. من أمثلة السكريات المختزلة:

أ) السكروز

ب) المالتوز واللاكتوز

ج) الدهون

د) البروتين

الإجابة: ب

15. السكريات غير المختزلة تشمل:

أ) المالتوز

ب) اللاكتوز

ج) السكروز

د) الجلوكوز

الإجابة: ج

16. السكروز يُستخلص من:

أ) القمح

ب) قصب السكر والبنجر

ج) اللحوم

د) الأسماك

الإجابة: ب

17. يتحلل السكروز ليعطي:

أ) جلوكوز فقط

ب) فركتوز فقط

ج) جلوكوز وفركتوز

د) جالاكتوز فقط

الإجابة: ج

18. المخلوط الناتج من تحلل السكروز يكون:

أ) يميني النشاط الضوئي

ب) يساري النشاط الضوئي

ج) عديم النشاط

د) غير معروف

الإجابة: ب

◆ السكريات الثنائية

1. عند التحلل المائي للسكروز ينتج: أ) جلوكوز + جلوكوز

ب) جلوكوز + فركتوز ✅

ج) جلوكوز + جالاكتوز

د) فركتوز + فركتوز

2. الإنزيم المسؤول عن تحليل اللاكتوز هو: أ) مالتاز

ب) لاكتاز ✅

ج) إنفرتيز

د) أميليز

3. أي من السكريات التالية له خواص اختزالية؟ أ) السكروز

ب) المالتوز ✅

ج) لا يوجد

د) السكروز فقط

4. عدم قدرة السكروز على الاختزال يرجع إلى: أ) عدم وجود جلوكوز

ب) اختفاء مجموعة الألدهيد والكيتون ✅

ج) صغر حجمه

د) ذوبانه في الماء

5. السكريات الثنائية تختزل محلول فهلنج فيما عدا: أ) المالتوز

ب) اللاكتوز

ج) السكروز ✅

د) الجلوكوز

6. المالتوز يتحلل مائياً إلى: أ) جلوكوز + فركتوز

ب) جلوكوز + جلوكوز ✅

ج) جلوكوز + جالاكتوز

د) فركتوز + جالاكتوز

◆ السكريات العديدة

7. السكريات العديدة تتكون من: أ) 2-5 وحدات

ب) أكثر من 10 وحدات سكر أحادي ✅

ج) وحدة واحدة

د) 3 وحدات فقط

8. أكثر السكريات الأحادية شيوعاً في تركيب السكريات العديدة هو: أ) الفركتوز

ب) الجلوكوز ✅

ج) الجالاكتوز

د) السكروز

9. السكريات العديدة المتجانسة تتكون من: أ) أنواع مختلفة

ب) نوع واحد من السكر الأحادي ✅

ج) دهون

د) بروتينات

10. مثال على سكر عديد غير متجانس: أ) النشا

ب) السليولوز

ج) حمض الهيالورونيك ✅

د) الجليكوجين

11. من خواص السكريات العديدة: أ) تذوب بسهولة في الماء

ب) لا تذوب في الماء وتكون محاليل غروية ✅

ج) لها خواص اختزالية

د) صغيرة الكتلة الجزيئية

12. الصيغة العامة للسكريات العديدة هي: أ) CHO

ب) C6H12O6

ج) CH2O)n)

د) C6H10O5)n) ✅

13. السكريات العديدة لا تختزل محلول فهلنج لأن: أ) لا تحتوي على مجموعات نشطة ✅

ب) كبيرة الحجم فقط

ج) لا تحتوي على كربون

د) لا تذوب

◆ النشا

14. النشا يوجد في: أ) الحيوان

ب) النبات ✅

ج) البكتيريا

د) الفيروسات

15. يتكون النشا من: أ) سليلوز فقط

ب) أميليوز وأميلوبكتين ✅

ج) جلوكوز فقط

د) بروتين

16. الأميليوز يتميز بأنه: أ) متفرع

ب) خطي ✅

ج) دهني

د) بروتيني

17. عند إضافة اليود للنشا يعطي لون: أ) أحمر

ب) أخضر

ج) أزرق ✅

د) أصفر

18. يتحلل النشا مائياً إلى: أ) جلوكوز مباشرة

ب) دكسترين ثم مالتوز ثم جلوكوز ✅

ج) فركتوز

د) سكروز

◆ السليولوز

19. السليولوز يوجد في: أ) الحيوانات

ب) جدار الخلية النباتية ✅

ج) الدم

د) البلازما

20. السليولوز يتميز بأنه: أ) يذوب في الماء

ب) لا يذوب في الماء ✅

ج) سائل

د) غاز

21. السليولوز لا يهضم في الإنسان بسبب: أ) عدم وجود إنزيم السليولاز ✅

ب) صغر حجمه

ج) ذوبانه

د) وجود دهون

22. الإنزيم المسؤول عن تحليل السليولوز هو: أ) أميليز

ب) مالتاز

ج) سيلولاز ✅

د) لاكتاز

23. عند معالجة السليولوز بحمض النيتريك يتكون: أ) جلوكوز

ب) نترات السليولوز ✅

ج) نشا

د) مالتوز

24. عملية المرسرة تؤدي إلى: أ) تقليل قوة القطن

ب) زيادة لمعانه ومتانته ✅

ج) إذابته

د) تحويله إلى نشا

◆ تفاعلات وكشف السكريات

25. محلول بندكت يستخدم للكشف عن: أ) الدهون

ب) البروتين

ج) الجلوكوز ✅

د) النشا

26. عند وجود الجلوكوز بكمية كبيرة في البول يظهر لون: أ) أخضر

ب) أصفر

ج) أحمر ✅

د) أزرق

27. اللون الأخضر في اختبار بندكت يدل على: أ) كمية كبيرة

ب) كمية متوسطة

ج) كمية قليلة ✅

د) عدم وجود سكر

◆ الحرير الصناعي

28. يعتمد تصنيع الحرير الصناعي على: أ) الدهون

ب) السليولوز ✅

ج) البروتين

د) السكروز

29. طريقة الفسكوز تعتمد على: أ) إذابة السليولوز في هيدروكسيد الصوديوم ✅

ب) إذابته في الماء

ج) تسخينه فقط

د) إضافة إنزيم

30. أسيتات السليولوز تستخدم في: أ) صناعة الحديد

ب) صناعة الحرير الصناعي ✅

ج) صناعة السكر

د) صناعة الورق فقط

ثانيا : أسئلة صح و غلط

1. الكربوهيدرات تمثل أكثر من نصف الطاقة التي يحتاجها جسم الكائنات الحية. (صح)
2. الرمزان (D) و (L) يستخدمان لتحديد اتجاه انحراف الضوء المستقطب (يمين أو يسار). (خطأ)
3. جميع المركبات التي لها الصيغة العامة C_nH_{2n}O_n تعتبر كربوهيدرات (مثل حمض الأستيك). (خطأ)
4. السكريات الأحادية تذوب بسهولة في المذيبات العضوية. (خطأ)
5. "السكريات المحدودة" هي التي تتكون من وحدتين إلى عشر وحدات من السكر الأحادي. (صح)
6. السليولوز والنشا والجليكوجين أمثلة على سكريات متعددة. (صح)
7. توجد البنتوزات حرة في الطبيعة بكثرة. (خطأ)
8. السكر الذي يحرف الضوء المستقطب جهة اليمين يأخذ الإشارة (+). (صح)
9. جزيء الجليسرالديهيد يحتوي على ذرة كربون كيرالية (واحدة) تجعله نشطاً ضوئياً. (صح)
10. السكر الذي يحتوي على مجموعة كيتون يسمى ألدوز. (خطأ)
11. البنتوزات هي سكريات تحتوي على 5 ذرات كربون. (صح)
12. الرايبوز يدخل في تركيب الحمض النووي DNA. (خطأ - يدخل في RNA)
13. سكر الزايلوز يُسمى سكر الخشب. (صح)
14. الجلوكوز والفركتوز لهما نفس الصيغة الجزيئية. (صح)

15. الجلاكتوز يعتبر من السكريات الكيتونية. (خطأ - ألدوز)
16. زيادة الجلوكوز في البول تدل على مرض السكر. (صح)
17. التحلل المائي للنشا يعطي فركتوز. (خطأ - يعطي جلوكوز)
18. حمض النيتريك عامل مؤكسد أضعف من ماء البروم. (خطأ - أقوى)
19. أكسدة الجلوكوز بماء البروم تحول الألدهيد لحمض. (صح)
20. السكريات الكيتونية لا تتأكسد أبداً. (خطأ - تتأكسد ولكن بكسر السلسلة)
21. اختزال الجلوكوز يحوله إلى كحول السوربيتول. (صح)
22. يتفاعل الجلوكوز مع جزيئين ميثانول لتكوين الهيمي أسيتال. (خطأ - جزيء واحد)
23. الشكل الحلقي يفسر سلوك الجلوكوز الكيميائي بدقة. (صح)
24. الأوزازون مركب يساعد في فصل والتعرف على السكريات. (صح)
25. يتفاعل السكر مع جزيء فينيل هيدرازين واحد لتكوين الأوزازون. (خطأ - ثلاثة جزيئات)
26. الجلوكوز والمانوز يعطيان أوزازونات مختلفة. (خطأ - نفس الأوزازون)
27. طريقة "كلياني" تحول السكر الخماسي إلى سداسي. (صح)
28. السيانو هيدرين مركب غير كيرالي. (خطأ - كيرالي)
29. يمكن فصل الدياستيريوميرات الناتجة من تفاعل بسهولة. (صح)
30. الأوسون مركب يحتوي على مجموعة ألديهيد ومجموعة كربونيل. (صح)
31. اختزال الأوسون يعطي جلوكوز. (خطأ - يعطي فركتوز)
32. السكريات الألدهيدية تُختزل لتعطي كحولاً أولياً. (صح)
33. الصمغ العربي مصدر أساسي لسكر العربينوز. (صح)
34. تسمى السكريات "بنتوزات" إذا احتوت على 6 ذرات كربون. (خطأ - 5 ذرات)
35. تفاعل الأوزازون لا يغير التشكيل حول الكربون رقم 3. (صح)
36. ينتج عن تفاعل الألدوزات مع سيانيد الهيدروجين خليط من "دياستيريومرين". (صح)
37. تفاعل كلياني-فيشر يستخدم لتحويل الهكسوزات إلى بنتوزات. (خطأ)
38. مجموعة الكربونيل في الفركتوز أسهل في اختزالها من مجموعة الألديهيد. (صح)
39. في طريقة "روف"، يستخدم فوق أكسيد الهيدروجين في وجود أيونات الحديديك. (صح)
40. يتم حماية مجموعات الهيدروكسيل في طريقة "وول" باستخدام أنهيدريد الخليك. (صح)
41. التشكل الموضعي يعني اختلاف موضع المجموعة الوظيفية على هيكل الكربون. (صح)
42. الكحولات متشكلات وظيفية للإيثرات (مع ثبات ذرات الكربون). (صح)
43. التشكل الرنيني يعني وجود أكثر من صيغة تختلف في مواقع روابط "باي". (صح)
44. المركبات التي تحتوي على روابط (C=N) تظهر تشكلاً هندسياً. (صح)
45. نظام (EZ) يعتمد على قاعدة "إنجولد - بريلوج". (صح)
46. "تشكل الهيئة" ينتج عن الدوران حول الرابطة الأحادية دون كسر. (صح)
47. المتمرات هي صور مرآة غير قابلة للانطباق. (صح)
48. في نظام (R-S)، إذا كانت المجموعة 4 في المواجهة، الترتيب العكسي هو الصحيح. (صح)
49. عدد المتشكلات الضوئية للجليسرالدهيد هو 4. (خطأ، هو 2)

50. يُرمز للمتسمر "اليساري" بالرمز (l) أو (-). (صح)

صح وغلط ◆:

1. الإنانيوميرات هي متشكلات تكون صور مرآة لبعضها. ✅ صح
2. الدياستريوميرات هي متشكلات متماثلة تمامًا. ❌ غلط
3. مركبات الميزو تحتوي على عنصر تماثل. ✅ صح
4. مركبات الميزو تكون نشطة ضوئيًا. ❌ غلط
5. حمض الطرطريك يُعد مثالًا على مركبات الميزو. ✅ صح
6. الكيتوترايوز مركب كيرالي. ❌ غلط
7. الكيتوترايوز غير نشط ضوئيًا. ✅ صح
8. الكيتوتتروز يحتوي على ذرة كربون كيرالية واحدة. ✅ صح
9. الكيتوتتروز له شكل فراغي واحد فقط. ❌ غلط
10. الشكل المفتوح للجلوكوز يحتوي على مجموعة ألدهيد. ✅ صح
11. كل خواص الجلوكوز يمكن تفسيرها بالشكل المفتوح فقط. ❌ غلط
12. الشكل الحلقي للجلوكوز يسمى هيمي أسيتال. ✅ صح
13. الشكل الحلقي للجلوكوز لا يفسر أي خواص له. ❌ غلط
14. تكوين الشكل الحلقي للجلوكوز يتم نتيجة تفاعل داخل الجزيء. ✅ صح

صح وغلط ●

1. الجلوكوز له أنومران فقط هما ألفا وبيتا. ✅ صح
2. الأنومران يختلفان في ترتيب جميع ذرات الكربون. ❌ غلط
3. الفرق بين ألفا وبيتا جلوكوز يكون في ذرة كربون واحدة فقط. ✅ صح
4. عند تحولق الجلوكوز تتكون حلقة سداسية. ✅ صح
5. الحلقة المتكونة في الجلوكوز هي حلقة خماسية. ❌ غلط
6. يتحول الجلوكوز إلى هيمي أسيتال عند التحولق. ✅ صح
7. تفاعل تكوين الهيمي أسيتال تفاعل عكسي. ✅ صح
8. الجلوكوز في الماء يكون في صورة واحدة فقط. ❌ غلط
9. يوجد اتزان بين الشكل المفتوح والحلقي للجلوكوز. ✅ صح
10. الجلوكوز لا يتفاعل مع الميثانول. ❌ غلط
11. يتفاعل الجلوكوز مع جزيء واحد من الميثانول. ✅ صح
12. الألدهيد العادي يتفاعل مع جزيء واحد من الميثانول فقط. ❌ غلط

عند تحولق الجلوكوز تتكون ذرة كربون كيرالية جديدة. ✅ صح.13

الأنومران يعتبران دياستريومرات. ✅ صح.14

الأنومران متطابقان تمامًا في كل الصفات. ❌ غلط.15

في ألفا وبيتا تكون في نفس الوضع. ❌ غلط OH مجموعة.16

الجلوكوز يمكن أن يظهر خواص الشكل المفتوح والحلقي. ✅ صح.17

تفاعل تكوين الأسيتال في الجلوكوز لا يحدث. ❌ غلط18

معظم السكريات الأحادية تكون في صورة حلقية. ✅ صح

الفركتوز لا يكون تركيب حلقي. ❌ غلط

يتحول الفركتوز إلى هيمي أسيتال حلقي. ✅ صح

على الكربون 5. ✅ صح OH يتكون الهيمي أسيتال في الفركتوز بإضافة

الفركتوز يحتوي على مجموعة ألدهيد. ❌ غلط

الفركتوز يحتوي على مجموعة كيتون. ✅ صح

للفركتوز أنومران فقط. ✅ صح

موجبة. ❌ غلط β-D-Fructose زاوية دوران

تساوي -21. ✅ صح α-D-Fructose زاوية دوران

الجالاكتوز لا يكون أنومرات. ❌ غلط

الجالاكتوز له أنومران. ✅ صح

اختلاف زوايا الدوران يدل على التركيب الحلقي. ✅ صح

التدوير الذاتي يعني ثبات زاوية الدوران. ❌ غلط

التدوير الذاتي يعني تغير زاوية الدوران مع الزمن. ✅ صح

في الماء تزداد زاوية الدوران. ✅ صح β-D-Glucose عند إذابة

في الماء تزداد زاوية الدوران. ❌ غلط α-D-Glucose عند إذابة

القيمة النهائية لزاوية الدوران هي 52.7. ✅ صح

غلط ❌ .β أكبر من α عند الاتزان تكون نسبة

التوازن بين ألفا وبيتا يتم عن طريق الشكل المفتوح. ✅ صح

لا يؤثر على الجسم. ❌ غلط C نقص فيتامين

يسبب نزيف اللثة. ✅ صح C نقص فيتامين

غلط ❌ .C الإنسان يستطيع تصنيع فيتامين

..الكلة سكريات الاحادية.2

صح وغلط 🟡

تتفاعل مجموعة الهيدروكسيل الهيمي أسيتالية في الجلوكوز لأنها أكثر نشاطًا. ✅ صح

الجلوكوز لا يتفاعل مع الميثانول. ❌ غلط

يتكون جليكوسيد عند تفاعل الجلوكوز مع الميثانول. ✅ صح

الجليكوسيدات هي أسيتالات حلقية. ✅ صح

صح ✅ .CH3 الألكلة تعني إضافة مجموعات

تتم الألكلة باستخدام يوديد الميثيل. ✅ صح

أكسيد الفضة لا يدخل في تفاعل الألكلة. ❌ غلط

غلط ❌ .OH الألكلة تؤدي إلى إزالة مجموعات

صح ✅ .OCH3 بـ OH الألكلة تؤدي إلى استبدال

ناتج ميثلة الجلوكوز يسمى بنتاميثيل جلوكوز. ✅ صح

الروابط الجليكوسيدية قوية جدًا ولا تتحلل. ❌ غلط

الروابط الجليكوسيدية تتحلل بسهولة مائيًا. ✅ صح

الروابط الجليكوسيدية أقوى من الروابط الإيثرية. ❌ غلط

يستخدم تفاعل الميثلة لتحديد التركيب الحلقي. ✅ صح

بعد الميثلة والتحلل المائي لا يمكن معرفة شيء عن التركيب. ❌ غلط

الميثلة تساعد في معرفة شكل الحلقة. ✅ صح

عند ميثلة الألدوهكسوز نحصل على مركب رباعي الميثيل. ✅ صح

يدل ناتج الميثلة على أن السكر في صورة مفتوحة. ❌ غلط

يدل ناتج الميثلة على أن السكر في صورة حلقية. ✅ صح

لا يمكن استخدام الميثلة في دراسة السكريات. ❌ غلط

:صح وغلط (تفاعل مع الامين)

تتفاعل الأمينات مع السكريات الأحادية. ✅ صح .1

يتم استبدال مجموعة الهيدروكسيل في هذا التفاعل. ✅ صح .2

الناتج من التفاعل يُسمى جليكوسيدات. ✅ صح .3

النيوكليوسيدات لها أهمية بيولوجية. ✅ صح .4

النيوكليوسيدات تتكون من سكريات فقط. ❌ غلط .5

الريبوز يدخل في تكوين النيوكليوسيدات. ✅ صح .6

الديوكسي ريبوز لا يدخل في تكوين النيوكليوسيدات. ❌ غلط .7

القواعد النيتروجينية تشترك في تكوين النيوكليوسيدات. ✅ صح .8

الأدينين من القواعد النيتروجينية. ✅ صح .9

الجوانين من القواعد النيتروجينية. ✅ صح .10

الثايمين من القواعد النيتروجينية. ✅ صح .11

السكريات لا تتفاعل مع الأمينات. ❌ غلط .12

النيوكليوسيدات تتكون من سكر خماسي وقاعدة نيتروجينية. ✅ صح .1

النيوكليوسيدات تحتوي على حمض فوسفوريك. ❌ غلط .2

النيوكليوتيدات تتكون من نيوكليوسيد وحمض فوسفوريك. ✅ صح .3

السكر في النيوكليوسيدات يكون سكر خماسي. ✅ صح .4

الأحماض النووية تتكون من وحدات نيوكليوتيدية. ✅ صح .5

النيوكليوتيدات ترتبط بروابط ببتيدية. ❌ غلط .6

الأحماض النووية تخزن المعلومات الوراثية. ✅ صح .7

الأحماض النووية لا علاقة لها بتخليق البروتين. ❌ غلط .8

صح ✅ .DNA الجينات لها نفس تركيب .9

فقط. ❌ غلط DNA الكروموسومات تتكون من .10

الأدينوزين يُعتبر نيوكليوسيد. ✅ صح .11

حمض الأدينيليك يُعتبر نيوكليوتيد. ✅ صح .12

في أسيلة السكريات يتم استبدال الهيدروجين من مجموعة الهيدروكسيل. ✅ صح .13

أسيلة السكريات لا تغير تركيب السكر. ❌ غلط .14

تفاعل الجلوكوز مع أنهيدريد حمض الخليك يعطي خماسي الأسيل. ✅ صح .15

إسترات السكريات مع حمض الفوسفوريك تدخل في تكوين النيوكليوتيدات. ✅ صح .1

الجلوكوز يوجد في الفواكه مثل العنب. ✅ صح .2

الجلوكوز لا يدخل في تركيب السكريات الثنائية. ❌ غلط .3

الجالاكتوز يوجد مع الجلوكوز في سكر اللاكتوز. ✅ صح .4

نحصل على الجالاكتوز عن طريق التحلل المائي. ✅ صح .5

الفركتوز يُسمى سكر الفاكهة. ✅ صح .6

الفركتوز من أقل السكريات انتشارًا. ❌ غلط .7

صح ✅ .RNA الريبوز يدخل في تركيب .8

السكريات الثنائية تتكون من وحدتين من السكر الأحادي. ✅ صح .9

عند تكوين السكريات الثنائية لا يتم فقد ماء. ❌ غلط .10

السكريات الثنائية مواد صلبة بلورية. ✅ صح .11

جميع السكريات الثنائية لا تذوب في الماء. ❌ غلط .12

السكريات المختزلة تختزل محلول فهلنج وبندكت. ✅ صح .13

السكروز من السكريات المختزلة. ❌ غلط 14.

السكروز يُستخلص من قصب السكر والبنجر. ✅ صح 15.

يتحلل السكروز إلى جلوكوز وجالاكتوز. ❌ غلط 16.

يتحلل السكروز إلى جلوكوز وفركتوز. ✅ صح 17.

الناتج من تحلل السكروز يكون يساري النشاط الضوئي. ✅ صح 18.

أسئلة صح وغلط (مع الإجابة) 🧠

أولاً: السكريات الثنائية 🔷

✅ 1. السكريات الثنائية تتحلل مائياً إلى جزيئين من السكر الأحادي.

❌ 2. يتحلل السكروز إلى جلوكوز وجلوكوز.

✅ 3. يتحلل اللاكتوز إلى جلوكوز وجالاكتوز.

✅ 4. المالتوز يتحلل إلى جلوكوزين.

❌ 5. السكروز له خواص اختزالية.

❌ 6. المالتوز واللاكتوز لا يختزلان محلول فهلنج.

✅ 7. السكروز لا يختزل محلول فهلنج.

✅ 8. سبب عدم اختزال السكروز هو اختفاء مجموعتي الألدهيد والكيتون.

❌ 9. جميع السكريات الثنائية لها خواص اختزالية.

✅ 10. يمكن للمالتوز تكوين الأوزازون.

ثانياً: السكريات العديدة 🔷

✅ 11. السكريات العديدة تتكون من أكثر من 10 وحدات سكر أحادي.

❌ 12. جميع السكريات العديدة متجانسة التركيب.

✅ 13. النشا مثال على سكر عديد متجانس.

✅ 14. حمض الهيالورونيك سكر عديد غير متجانس.

❌ 15. السكريات العديدة صغيرة الكتلة الجزيئية.

✅ 16. الصيغة العامة للسكريات العديدة هي $(C_6H_{10}O_5)_n$.

❌ 17. السكريات العديدة تذوب بسهولة في الماء.

✅ 18. السكريات العديدة تكون محاليل غروية في الماء.

❌ 19. السكريات العديدة لها خواص اختزالية.

✅ 20. السكريات العديدة تتحلل مائياً إلى سكريات أحادية.

ثالثاً: الخصائص العام 🔷

✅ 21. السكريات العديدة مواد معقدة التركيب.

❌ 22. السكريات العديدة كتلها الجزيئية صغيرة.

✅ 23. السكريات العديدة لها قدرة على تكوين جيل.

❌ 24. السكريات العديدة غير محبة للماء.

✅ 25. السكريات العديدة تحتوي على مجموعات هيدروكسيل.

❌ 26. السكريات العديدة لا تحمل أي شحنة في الماء.

✅ 27. السكريات العديدة الحمضية أكثر ذوباناً في الماء.

رابعاً: النشا ◆

✅ 28. النشا يوجد في النباتات.

✅ 29. النشا يتكون من أميليوز وأميلوبكتين.

❌ 30. الأميليوز مركب متفرع.

✅ 31. الأميلوبكتين مركب متفرع.

✅ 32. يعطي النشا مع اليود لون أزرق.

❌ 33. النشا ينصهر عند التسخين.

❌ 34. يتحلل النشا مباشرة إلى جلوكوز فقط.

✅ 35. يتحلل النشا إلى دكسترين ثم مالتوز ثم جلوكوز.

خامساً: السليولوز ◆

✅ 36. السليولوز يدخل في تركيب جدار الخلية النباتية.

❌ 37. السليولوز يذوب في الماء بسهولة.

✅ 38. السليولوز مادة صلبة بيضاء.

❌ 39. يستطيع الإنسان هضم السليولوز.

❌ 40. يوجد إنزيم السليولاز في الإنسان.

✅ 41. السليولوز له تركيب خطي.

❌ 42. السليولوز يشبه النشا في نوع الرابطة الجليكوسيدية.

✅ 43. يمكن تحليل السليولوز بواسطة بكتيريا في أمعاء الحيوانات العاشبة.

سادساً: التفاعلات الكيميائية ◆

✅ 44. يتفاعل السليولوز مع حمض النيتريك ليعطي نترات السليولوز.

❌ 45. نترات السليولوز مادة غير قابلة للاشتعال.

✅ 46. يتفاعل السليولوز مع حمض الأسيتيك ليعطي أسيتات السليولوز.

✅ 47. عملية المرسرة تزيد من قوة ولمعان القطن.

❌ 48. المرسرة تقلل من قدرة القطن على الصبغ.

سابعاً: الكشف عن الجلوكوز ◆

✅ 49. يستخدم محلول فهلنج للكشف عن الجلوكوز.

✅ 50. يستخدم محلول بندكت للكشف عن الجلوكوز.

❌ 51. اللون الأحمر في اختبار بندكت يدل على كمية قليلة من السكر.

✅ 52. اللون الأخضر يدل على كمية قليلة من الجلوكوز.

✅ 53. اللون الأصفر يدل على كمية متوسطة من الجلوكوز.

✅ 54. عدم تغير اللون يعني عدم وجود سكر.

ثامناً: الحرير الصناعي والورق ◆

✅ 55. يصنع الحرير الصناعي من السليولوز.

✅ 56. طريقة الفسكوز تعتمد على إذابة السليولوز.

✅ 57. أسيتات السليولوز تستخدم في صناعة الحرير الصناعي.

✅ 58. النتروسليولوز مادة شديدة الاشتعال.

✅ 59. يستخدم السليولوز في صناعة الورق.

❌ 60. يتم الحصول على الورق من الدهون.