ABCDEFGHIJKLMNOPQSTUVWXYZ

كلية العلوم

القسم : الكيمياء

السنة : الثالثة

اسئلة دوراات محلولة

كيمياء حيوية

A 2 Z LIBRARY

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ،علم الحياة)

بمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

ABCDEFGHIJKLMNOPQSTUVWXYZ

جامعة طرطوس
كلية العلوم – قسم الكيمياء

امتحان مقرر الكيمياء الحيوية س3 ك
الفصل الأول 2023 - 2024

اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية

س1: انقل الجواب الصحيح إلى دفتر الاجابة : (18 درجة)

1: الكاتيون والأنيون الأساسين داخل الخلية عند الانسان هو :
A) كاتيون الصوديوم و أنيون الكلور.
B) كاتيون البوتاسيوم و أنيون الكلور .
C) كاتيون البوتاسيوم و أنيون الفوسفات .
D) كاتيون المغنزيوم و أنيون الفوسفات.

2: الفيتامين الذي يلعب دوراً أساسياً في تخزين الكالسيوم والفسفور في العظام، ويسمح بتكوين العظام، والأسنان، والمحافظة عليهما هو :
A) الفيتامين K B) الفيتامين E
C) الفيتامين B D) الفيتامين D

3: العبارة الصحيحة في وصف أهمية عنصر الفلوريد F:
A) للفلور دور مهم بتنظيم استقلاب السكر.
B) يساعد الفلور على توضع الكالسيوم في العظام .
C) تودي زيادة الفلور إلى سقوط الشعر والأظافر .
D) يودي نقص الفلور إلى تضخم الغدة الدرقية .

4: أي من السكريات الآتية لا يتفاعل مع شاردة الفضة Ag^+ (كاشف تولانز $Ag(NH_3)_2^+$):
A) السكروز . B) الفركتوز .
C) اللاكتوز. D) كل ماسبق يتفاعل .

5: أي من هذه السكريات الآتية ينتمي للكيتوهكسوزات ؟ :
A) المالتوز. B) الفركتوز .
C) الرايبوز. D) المانوز .

6: الفيتامين الذي يؤدي عوزه إلى تأخر إلتئام الجروح وتورم اللثة وتخلخل الأسنان :
A) الفيتامين A B) الفيتامين E
C) الفيتامين C D) الفيتامين D

7: الذي يدخل كمادة أولية لتشكيل مجموعة الفيتامينات A هي:
A) الكاروتينويدات . B) الغليكوليبيدات .
C) الحموض الصفراوية . D) الستيرينات .

8: العبارة الصحيحة في وصف الشموع :
A) لا تنتمي الشموع إلى الليبيدات .
B) لا تتفاعل الشموع مع القلويات .
C) تذوب الشموع في الماء .
D) تتأثر الشموع بالبكتيريا والضوء .

9: العبارة الخاطئة في وصف خواص الحموض الدسمة المشبعة:
A) لا تذوب في الماء.
B) تذوب في المُحلات اللاقطبية.
C) يتكون الصابون عند تفاعلها مع القلويات.
D) تقبل إضافة الهيدروجين أو اليود.

10: أحد الفيتامينات الآتية لا ينحل في الدسم:
A) الفيتامين K B) الفيتامين E
C) الفيتامين B D) الفيتامين D

11: العبارة الخاطئة في أهمية الكالسيوم ودوره الحيوي :
A) ضروري لعملية بناء هيكل الجسم .
B) غير ضروري لنقل السيالة العصبية .
C) ضروري لتخثر الدم .
D) لا يساهم في تفاعلات صنع وحفظ ونقل الطاقة .

12: أحد ما يلي لا ينسب (ينتمي) إلى الستيرونيدات Steroids:
A) الحموض الصفراوية B) الحموض الدسمة
C) الفيتامينات الستيرويدية D) الهرمونات الستيرونيدية

13: النيوكليوزيدات هي المواد التي تتحد فيها الأسس الأزوتية مع :
A) مع سكر الريبوز فقط.
B) مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين فقط.
C) مع سكر الريبوز أو مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين.
D) غير كل ما سبق

14: لدى ارتباط الأدينين مع الثايمين بالجذر الثاني في الـ DNA تتشكل:
A) أربع روابط هيدروجينية. B) رابطتان هيدروجينيتان.
C) ثلاث روابط هيدروجينية. D) لا تتشكل أية رابطة هيدروجينية

15: يتكون المالتوز من:
A) وحدتي فركتوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→4')
B) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→4')
C) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية β-(1→4')
D) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→6')

16: يصنف الدسم أو الدهون الحقيقية بأنها :
A) عبارة عن حموض دسمة . B) عبارة عن إيترات.
C) عبارة عن أميدات . D) عبارة عن إسترات.

17: العبارة الصحيحة في وصف دور الماء في حياة الكائن لحي:
A) الماء غير ضروري لنقل المواد الغذائية في الجسم .
B) ليس للماء دور في تنظيم حرارة جسم الكائن الحي .
C) الماء غير ضروري (لا يدخل) في تفاعلات الحلمهة الإماهة
D) كل ما سبق غير صحيح .

18: أي من الآتي لا ينتمي إلى متعددات السكريات :
A) السلوبيوز Cellobiose. B) الأميلوز Amylose.
C) الأميلو بكتين Amylopectin. D) الغليكوجين Glycogen .

س2: اكتب صيغة كل من المركبات الآتية : (18 درجة)

1) الغلوكوز ، 2) المانوز ، 3) اللاكتوز (سكر الحليب)، 4) السيلوبيوز Cellobise ، 5) السيرين Serine ،
6) حمض اللاكتيك ، 7) الستيران Steran (النواة الستيرويدية) ، 8) البيورين Purin ، 9) البيريميدين Pyrimidine

يتبع باقي الاسئلة ← ← ←

س3 اكتب معادلة كل من التفاعلات التالية ، مع ذكر اسم كل ناتج عن هذه التفاعلات : (9 درجات)

لكل تفاعل ٣ درجات

أ) β – D – الغلوكوبيرانوزيد $\xleftarrow{CH_3CH_2OH\ /\ HCl}$

ب) D – الغالاكتوز $\xleftarrow{Br_2\ /\ H_2O}$

ج) D – المانوز $\xleftarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ NaBH_4}$

س4: أجب عما يلي: (26 درجة)

1- اكتب صيغة الببتيد غليسيل الڤالين . (2 د)

2- عرف قرينة اليود (الرقم اليودي) للمواد الدسمة . (2 د)

3- اكتب الصيغة البنيوية للحمض الدسم $C_{19}H_{31}COOH$ (20 : 3 Δ 8 , 11 , 14) (2 د)

4- أعط وصفا للمركب الآتي (لأي زمرة وظيفية كيمائية ينتمي ، لأي صنف في الكيمياء الحيوية ينتمي ، ويتشكل من ....) . (3 د)

لكل تفاعل ٣ درجات

$$CH_3-(CH_2)_{14}-COOCH_2-(CH_2)_{28}-CH_3$$

5- وضح الفرق بين RNA ، DNA . (3 د)

6- وضح نتيجة تحلل الفوسفوليبيدات تحللاً مائياً (حلمهة الفوسفوليبيدات) . (3 د)

7- اكتب صيغة الألانين وفق مساقط فيشر (علما أن الحموض الأمنية هي من التشكيل L) ، واحسب قيمة القدرة الدورانية النوعية $[\alpha]_D^{25}$ له: إذا كانت زاوية الدوران لمحلول تركيزه 12.3 g / ℓ منه تساوي +3.69° ، في أنبوب مقياس استقطاب طوله 30 Cm عند الدرجة 25 مئوية. (5 د)

8- حل المسألة الآتية : (6 د)

- اكتب معادلة تصبن أحد الزيوت النباتية مع هيدروكسيد الصوديوم

- احسب الكتلة المولية لهذا الزيت، إذا كانت صيغته المجملة C57 H104 O6: حيث C = 12, O = 16 , H = 1

- ما كمية هيدروكسيد البوتاسيوم اللازم لتصبن 1 لتر من هذا الزيت علماً : أن كثافته هي 0.91 g / ml والكتلة الذرية للبوتاسيوم هي K = 39

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 24 / 1 / 2024

أ . د . سلمان نصر

مكتبة A to Z

جامعة طرطوس كلية العلوم – قسم الكيمياء	امتحان مقرر الكيمياء الحيوية س3 ك تكميلية 2022 - 2023	اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية

س1: انقل الجواب الصحيح إلى دفتر الاجابة :

1: أي من السكريات الآتية يتفاعل مع شاردة الفضة Ag^+ (كاشف تولانز $Ag(NH_3)_2^+$):

A) المالتوز. B) الفركتوز.
C) السكروز. D) كل من المالتوز والفركتوز

2: الذي يدخل كمادة أولية لتشكيل مجموعة الفيتامينات A هي:

A) الكاروتينويدات . B) الغليكوليبيدات .
C) الحموض الصفراوية . D) الستيرينات .

3: العبارة الخاطئة في وصف الشموع :

A) تنتمي الشموع إلى الليبيدات البسيطة .
B) تتأثر الشموع بالبكتيريا والضوء .
C) لا تذوب الشموع في الماء .
D) تقاوم الشموع عملية التصبن مقاومة شديدة .

4: الكاتيون والأنيون الأساسين في الوسط اللاخلوي عند الانسان هو :

A) كاتيون Na^+ وأنيون $C\ell^-$. B) كاتيون Ca^{++} وأنيون PO_3^{--}.
C) كاتيون K^+ وأنيون $C\ell^-$. D) كاتيون Mg^{++} وأنيون SO_4^{--}.

5: العبارة الخاطئة في وصف دور الماء في حياة الكائن لحي:

A) الماء ضروري لنقل المواد الغذائية في الجسم .
B) للماء دور مهم في تنظيم حرارة جسم الكائن الحي .
C) الماء غير ضروري (لا يدخل) في تفاعلات الحلمهة الإماهة
D) للماء دور أساسي في طرح الفضلات والتخلص منها .

6: النيوكليوزيدات هي المواد التي تتحد فيها الأسس الآزوتية مع :

A) مع سكر الريبوز فقط.
B) مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين فقط.
C) مع سكر الريبوز أو مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين.
D) غير كل ما سبق

7: يصنف النينهيدرين من الكواشف الخاصة للكشف عن :

A) السكريات . B) الحموض الدسمة .
C) الحموض الأمينية . D) الحمض النووية .

8: أي من الآتي ينتمي إلى متعددات السكريات :

A) الغليكوجين Glycogen . B) الأميلوز Amylose.
C) الأميلو بكتين Amylopectin. D) كل ما سبق صحيح.

س2: أجب عما يلي: (39 درجة)

1: اكتب صيغة كلٍ من المركبات الآتية : (8 د)

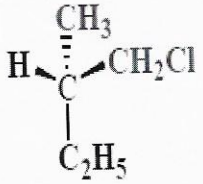
1) اللاكتوز (سكر الحليب)، 2) السيرين Serine ، 3) حمض اللاكتيك ،
4) الستيران Steran (النواة الستيرويدية) ، 5) البيورين Purin ، 8) البيريميدين Pyrimidine

2– تتأكسد السكاكر بسهولة بواسطة عدد من الكواشف المؤكسدة ، حيث يكون ناتج كل تفاعل من تفاعلات الأكسدة هذه مختلفاً يتحدد بنوعية الكاشف المطبق **والمطلوب: اشرح ذلك موضحاً اجابتك بالأمثلة والمعادلات اللازمة:** (6 د)

3 – **اذكر الخواص المشتركة للحموض الدسمة (ذات المنشأ النباتي والحيواني) .** (4 د)

4– **اذكرالفرق بين السيللوز واللاكتوز (وضح اجابتك بالصيغ الكيميائية)** (3 د)

5- **سم المركب** الآتي ، **ورتب متبادلات الكربون** غير المتناظر وفق الأفضلية بنظام كاهن - انغولد **واستنتج تشكيله** الفراغي (S or R) (3 د)



6- **أعط وصفا للمركب الآتي (لأي زمرة وظيفية كيمائية ينتمي ، لأي صنف في الكيمياء الحيوية ينتمي ، ويتشكل من ....) .** (3 د)

$$CH_3-(CH_2)_{14}-COOCH_2-(CH_2)_{28}-CH_3$$

7– **اكتب الصيغة البنيوية للحمض الدسم** $C_{19}H_{31}COOH$ (20 : 4 Δ 5, 8 , 11 , 14)

8– **عرف قرينة الحموضة للمواد الدسمة .**

9- **اكتب صيغة الببتيد** غليسيل ألانيل الڤالين .

10 - **ما هو تركيز الحمض الأميني الذي له قدرة دورانية نوعية + 25 ، إذا كانت زاوية الدوران لهذا الحمض تساوي +2، في أنبوب مقياس استقطاب طوله 40 سم ؟**

A to Z

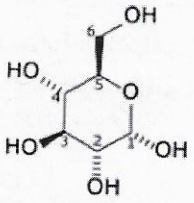
س3: اكتب معادلة كل من التفاعلات التالية ، مع ذكر اسم كل ناتج عن هذه التفاعلات : (12 درجة)

أ) β- D – الغلوكوبيرانوزيد $\xleftarrow{CH_3CH_2OH\ /\ HCl}$

ب) D- المانوز $\xleftarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ NaBH_4}$

C) protein $\xrightarrow[100\ ^\circ C\ 24\ h]{6\ N\ HCl}$

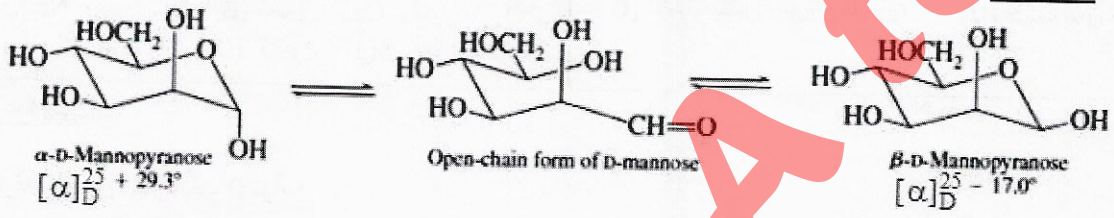
D)



س4: حل ما يلي: (11 درجات)

أ) إذا كانت قيمة القدرة الدورانية النوعية $[\alpha]_D^{25}$ لمحلول المانوز عند التوازن هي $+14.2^\circ$ والمطلوب :

1- اكتب صيغة المانوز وفق مساقط فيشر ، 2 – احسب نسبة كل من المتماكبين α- و β- للمانوز



(6 د)

ب) 1- حل المسألة الآتية :

- اكتب معادلة تصبن أحد الزيوت النباتية مع هيدروكسيد الصوديوم
- احسب الكتلة المولية لهذا الزيت، إذا كانت صيغته المجملة $C_{57}H_{104}O_6$ حيث: C = 12, O = 16 , H = 1
- ما كمية هيدروكسيد البوتاسيوم اللازم لتصبن 1 لتر من هذا الزيت علماً : أن كثافته هي 0.91 g / ml والكتلة الذرية للبوتاسيوم هي K = 39

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 9 / 9 / 2023

أ . د . سلمان نصر

A to Z

جامعة طرطوس كلية العلوم – قسم الكيمياء	امتحان مقرر الكيمياء الحيوية س3 ك تكميلية 2022 - 2023	اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية

س1: انقل الجواب الصحيح إلى دفتر الاجابة :

1: أي من السكريات الآتية يتفاعل مع شاردة الفضة Ag^+ (كاشف تولانز $Ag(NH_3)_2^+$):

A) المالتوز. B) الفركتوز.
C) السكروز. D) كل من المالتوز والفركتوز

2: الذي يدخل كمادة أولية لتشكيل مجموعة الفيتامينات A هي:

A) الكاروتينويدات . B) الغليكوليبيدات .
C) الحموض الصفراوية . D) الستيرينات .

3: العبارة الخاطئة في وصف الشموع :

A) تنتمي الشموع إلى الليبيدات البسيطة .
B) تتأثر الشموع بالبكتيريا والضوء .
C) لا تذوب الشموع في الماء .
D) تقاوم الشموع عملية التصبن مقاومة شديدة .

4: الكاتيون والأنيون الأساسين في الوسط اللا خلوي عند الانسان هو :

A) كاتيون Na^+ وأنيون Cl^-. B) كاتيون Ca^{++} وأنيون PO_3^{--}.
C) كاتيون K^+ وأنيون Cl^-. D) كاتيون Mg^{++} وأنيون SO_4^{--}.

5: العبارة الخاطئة في وصف دور الماء في حياة الكائن لحي:

A) الماء ضروري لنقل المواد الغذائية في الجسم .
B) للماء دور مهم في تنظيم حرارة جسم الكائن الحي .
C) الماء غير ضروري (لا يدخل) في تفاعلات الحلمهة الإماهة
D) للماء دور أساسي في طرح الفضلات والتخلص منها .

6: النيوكليوزيدات هي المواد التي تتحد فيها الأسس الآزوتية مع :

A) مع سكر الريبوز فقط.
B) مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين فقط.
C) مع سكر الريبوز أو مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين.
D) غير كل ما سبق

7: يصنف النينهيدرين من الكواشف الخاصة للكشف عن :

A) السكريات . B) الحموض الدسمة .
C) الحموض الأمينية . D) الحمض النووية .

8: أي من الآتي ينتمي إلى متعددات السكريات :

A) الغليكوجين Glycogen . B) الأميلوز Amylose.
C) الأميلو بكتين Amylopectin. D) كل ما سبق صحيح.

س2: أجب عما يلي: (39 درجة)

1: اكتب صيغة كلٍ من المركبات الآتية : (8 د)

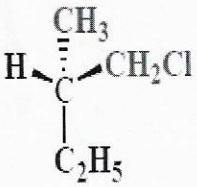
1) اللاكتوز (سكر الحليب)، 2) السيرين Serine ، 3) حمض اللاكتيك ،
4) الستيران Steran (النواة الستيرويدية) ، 5) البيورين Purin ، 8) البيريميدين Pyrimidine

2– تتأكسد السكاكر بسهولة بواسطة عدد من الكواشف المؤكسدة ، حيث يكون ناتج كل تفاعل من تفاعلات الأكسدة هذه مختلفاً يتحدد بنوعية الكاشف المطبق **والمطلوب:** **اشرح ذلك موضحاً اجابتك بالأمثلة والمعادلات اللازمة:** (6 د)

3 – اذكر الخواص المشتركة للحموض الدسمة (ذات المنشأ النباتي والحيواني) . (4 د)

4– اذكرالفرق بين السيللوز واللاكتوز (وضح اجابتك بالصيغ الكيميائية) (3 د)

5- سم المركب الآتي ، ورتب متبادلات الكربون غير المتناظر وفق الأفضلية بنظام كاهن - انغولد **واستنتج تشكيله** الفراغي (S or R) (3 د)



6- أعط وصفا للمركب الآتي (لأي زمرة وظيفية كيمائية ينتمي ، لأي صنف في الكيمياء الحيوية ينتمي ، ويتشكل من ....) . (3 د)

$$CH_3-(CH_2)_{14}-COOCH_2-(CH_2)_{28}-CH_3$$

7– اكتب الصيغة البنيوية للحمض الدسم $C_{19}H_{31}COOH$ (20 : 4 Δ 5, 8 , 11 , 14)

8– عرف قرينة الحموضة للمواد الدسمة .

9- اكتب صيغة البيتيد غليسيل ألانيل الثالين .

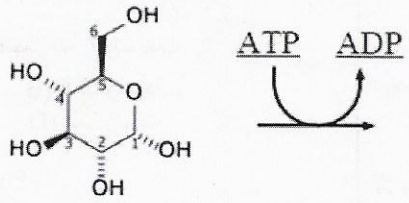
10 - ما هو تركيز الحمض الأميني الذي له قدرة دورانية نوعية + 25 ، إذا كانت زاوية الدوران لهذا الحمض تساوي +2، في أنبوب مقياس استقطاب طوله 40 سم ؟

س3: اكتب معادلة كل من التفاعلات التالية ، مع ذكر اسم كل ناتج عن هذه التفاعلات : (12 درجة)

أ) β- D – الغلوكوبيرانوزيد $\xleftarrow{CH_3CH_2OH\ /\ HCl}$

ب) D- المانوز $\xleftarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ NaBH_4}$

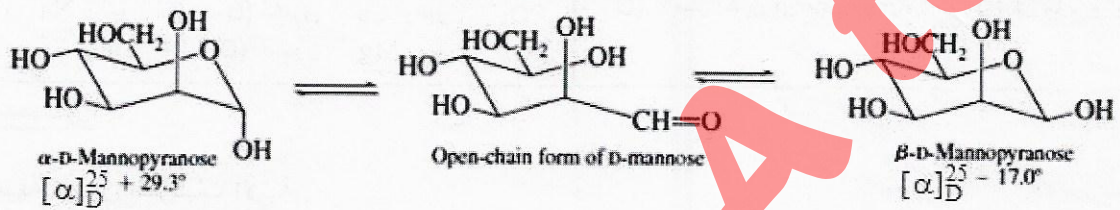
C) protein $\xrightarrow[100\ ^\circ C\ 24\ h]{6\ N\ HCl}$

D) 

س4: حل ما يلي: (11 درجات)

أ) إذا كانت قيمة القدرة الدورانية النوعية $[\alpha]_D^{25}$ لمحلول المانوز عند التوازن هي $+14.2^\circ$ **والمطلوب :**

1- اكتب صيغة المانوز وفق مساقط فيشر ، **2 – احسب** نسبة كل من المتماكبين α- و β- للمانوز



ب) **1- حل المسألة الآتية :** (6 د)

- اكتب معادلة تصبن أحد الزيوت النباتية مع هيدروكسيد الصوديوم
- احسب الكتلة المولية لهذا الزيت، إذا كانت صيغته المجملة C57 H104 O6: حيث C = 12, O = 16 , H = 1
- ما كمية هيدروكسيد البوتاسيوم اللازم لتصبن 1 لتر من هذا الزيت علماً : أن كثافته هي 0.91 g / ml والكتلة الذرية للبوتاسيوم هي K = 39

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 9 / 9 / 2023

أ . د . سلمان نصر

جامعة طرطوس — امتحان مقرر الكيمياء الحيوية س3 ك — اسم الطالب:

كلية العلوم – قسم الكيمياء — الفصل الثاني 2022 - 2023

أجب عن الأسئلة الآتية

س1: انقل الجواب الصحيح إلى دفتر الاجابة : (15 درجة)

1: الكاتيون والأنيون الأساسين داخل الخلية عند الانسان هو :
A) كاتيون الصوديوم و أنيون الكلور.
B) كاتيون البوتاسيوم و أنيون الكلور .
C) كاتيون البوتاسيوم و أنيون الفوسفات .
D) كاتيون المغنزيوم و أنيون الفوسفات.

2: الفيتامين الذي يلعب دوراً أساسياً في تخزين الكالسيوم والفسفور في العظام، ويسمح بتكوين العظام، والأسنان، والمحافظة عليهما هو :
A) الفيتامين K B) الفيتامين E
C) الفيتامين B D) الفيتامين D

3: العبارة الصحيحة في وصف أهمية عنصر الفلوريد F:
A) للفلور دور مهم بتنظيم استقلاب السكر.
B) يساعد الفلور على توضع الكالسيوم في العظام .
C) تؤدي زيادة الفلور إلى سقوط الشعر والأظافر .
D) يؤدي نقص الفلور إلى تضخم الغدة الدرقية .

4: يتكون المالتوز من:
A) وحدتي فركتوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→4')
B) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→4')
C) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية β-(1→4')
D) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→6')

5: الفيتامين الذي يؤدي عوزه إلى تأخر إلتئام الجروح وتورم اللثة وتخلخل الأسنان :
A) الفيتامين A B) الفيتامين E
C) الفيتامين C D) الفيتامين D

6: العبارة الصحيحة في وصف الشموع :
A) لا تنتمي الشموع إلى الليبيدات .
B) لا تتفاعل الشموع مع القلويات .
C) تذوب الشموع في الماء .
D) تتأثر الشموع بالبكتيريا والضوء .

7: العبارة الخاطئة في وصف خواص الحموض الدسمة المشبعة:
A) لا تذوب في الماء.
B) تذوب في المحلات اللافطبية.
C) يتكون الصابون عند تفاعلها مع القلويات.
D) تقبل إضافة الهيدروجين أو اليود.

8: أحد الفيتامينات الآتية لا يحل في الدسم:
A) الفيتامين K B) الفيتامين E
C) الفيتامين B D) الفيتامين D

9: العبارة الخاطئة في أهمية الكالسيوم ودوره الحيوي :
A) ضروري لعملية بناء هيكل الجسم .
B) غير ضروري لنقل السيالة العصبية .
C) ضروري لتخثر الدم .
D) لا يساهم في تفاعلات صنع وحفظ ونقل الطاقة .

10: أحد ما يلي لا ينسب (ينتمي) إلى الستيرونيدات Steroids:
A) الحموض الصفراوية B) الحموض الدسمة
C) الفيتامينات الستيرونيدية D) الهرمونات الستيرونيدية

11: النيوكليوزيدات هي المواد التي تتحد فيها الأسس الآزوتية مع :
A) مع سكر الريبوز فقط.
B) مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين فقط.
C) مع سكر الريبوز أو مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين.
D) غير كل ما سبق

12: لدى ارتباط الأدينين مع الثايمين بالحلزون الثاني في الـ DNA تتشكل:
A) أربع روابط هيدروجينية. B) رابطتان هيدروجينيتان.
C) ثلاث روابط هيدروجينية. D) لا تتشكل اية رابطة هيدروجينية

13: أي من السكريات الآتية لا يتفاعل مع كاشف تولانز:
A) السكروز . B) الفركتوز.
C) اللاكتوز. D) كل ماسبق يتفاعل .

14: العبارة الصحيحة في وصف دور الماء في حياة الكائن لحي:
A) الماء غير ضروري لنقل المواد الغذائية في الجسم .
B) ليس للماء دور في تنظيم حرارة جسم الكائن الحي .
C) الماء غير ضروري (لا يدخل) في تفاعلات الحلمهة الإماهة
D) كل ما سبق غير صحيح .

15: أي من الآتي لا ينتمي إلى متعددات السكريات :
A) السلوبيوز Cellobiose. B) الأميلوز Amylose.
C) الأميلو بكتين Amylopectin. D) الغليكوجين Glycogen .

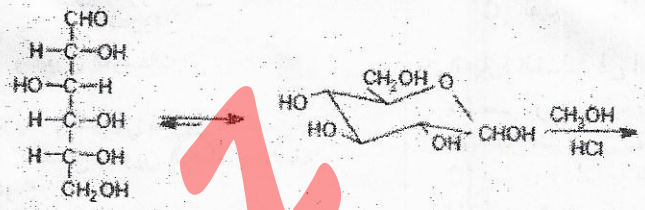
س2: اكتب صيغة كل من المركبات الآتية : (18 درجة)

1) الغلوكوز ، 2) المانوز ، 3) اللاكتوز (سكر الحليب)، 4) السيلوبيوز Cellobise ، 5) السيرين Serine ،
6) حمض اللاكتيك ، 7) الستيران Steran (النواة الستيرويدية) ، 8) البيورين Purin ، 9) البيريميدين Pyrimidine

يتبع باقي الاسئلة ← ← ←

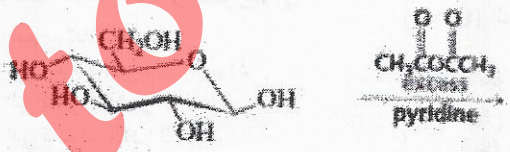
س3: اكتب معادلة كل من التفاعلات الآتية ، مع ذكر اسم المتفاعل في هذه التفاعلات : (12 درجة)

A)

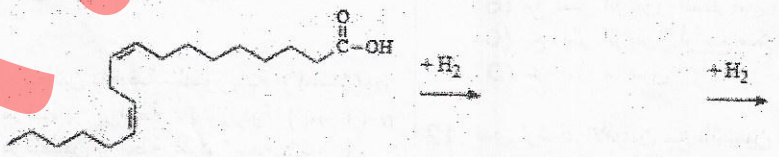


B)

C)



D)



(26 درجة)

س4: أجب عما يلي:

1- اكتب صيغة البيتيد غليسيل الڤالين . (2 د)

2- عرف قرينة اليود (الرقم اليودي) للمواد الدسمة .

3- اكتب الصيغة البنيوية للحمض الدسم $C_{19}H_{31}COOH$ (20 : 3 Δ 8 , 11 , 14) (3 د)

4- أعط وصفا للمركب الآتي (لأي زمرة وظيفية كيمانية ينتمي ، لأي صنف في الكيمياء الحيوية ينتمي ، ويتشكل من ....) .

$$CH_3-(CH_2)_{14}-COOCH_2-(CH_2)_{28}-CH_3$$

(3 د)

5- وضح الفرق بين RNA ، DNA . (3 د)

6- وضح نتيجة تحلل الفوسفوليبيدات تحللاً مائياً (حلمهة الفوسفوليبيدات) .

7- اكتب صيغة الألانين وفق مساقط فيشر (علما أن الحموض الأمنية هي من التشكيل L) ، واحسب قيمة القدرة الدورانية النوعية $[\alpha]_D^{25}$ له: إذا كانت زاوية الدوران لمحلول تركيزه 12.3 g / ℓ منه تساوي +3.69° ، في أنبوب مقياس استقطاب طوله 30 Cm عند الدرجة 25 مئوية. (5 د)

8- حل المسألة الآتية : (6 د)

- اكتب معادلة تصبن أحد الزيوت النباتية مع هيدروكسيد الصوديوم

- احسب الكتلة المولية لهذا الزيت، إذا كانت صيغته المجملة $C_{57}H_{104}O_6$: حيث C = 12, O = 16 , H = 1

- ما كمية هيدروكسيد البوتاسيوم اللازم لتصبن 1 لتر من هذا الزيت علماً : أن كثافته هي 0.91 g / ml والكتلة الذرية للبوتاسيوم هي K = 39

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 9 / 8 / 2023

أ . د . سلمان نصر

A to Z

تصحيح امتحان مقرر الكيمياء الحيوية
لطلاب السنة الثالثة في الكيمياء.

س1: 15 درجة لكل خيار صحيح درجة واحدة.

1 ← C	6 ← B	11 ← C
2 ← D	7 ← D	12 ← B
3 ← B	8 ← C	13 ← A
4 ← B	9 ← B	14 ← D
5 ← C	10 ← B	15 ← A

س2: 17 درجة لكل صيغة درجتان ماعدا (5) البورين درجة

① CHO
H—C—OH
HO—C—H
HO—C—H
H—C—OH
H—C—OH
CH_2OH
② الغلوكوز

② CHO
HO—C—H
HO—C—H
H—C—OH
H—C—OH
CH_2OH
② الفانوز

⑤
$^{+}H_3N-CH(CH_2OH)-C(=O)-O^{-}$
② السيرين

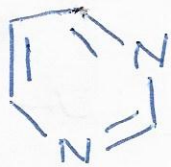
⑥
$CH_3-CH(OH)-COOH$
② حمض اللاكتيك

③
OH
CH_2OH
O
HO
HO
O
CH_2OH
O
HO
HO
OH
② اللاكتوز

④
HO
CH_2OH
O
HO
HO
O
② CH_2OH
O
HO
HO
OH
السيلوبيوز

A to Z

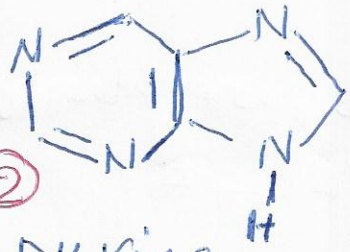
(8)



pyrimidin

(1)

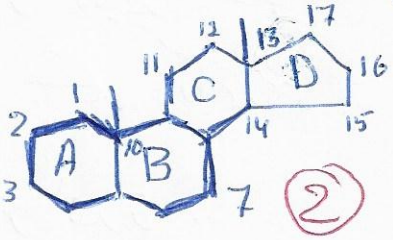
(9)



(2)

purine

(7)



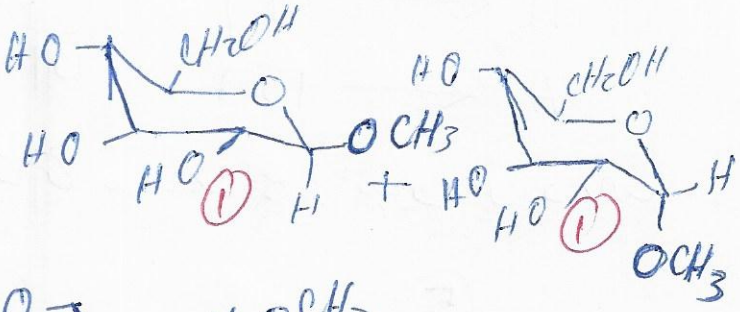
(2)

ستيران

steran

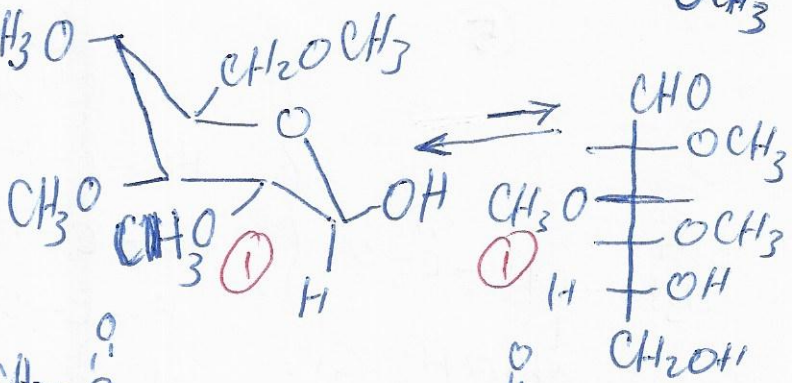
س3: 12 درجة لكل تفاعل على شكل رباعي

A) D-الغلوكوز ← الغلوكوبيرانوز ← CH_3OH / HCl



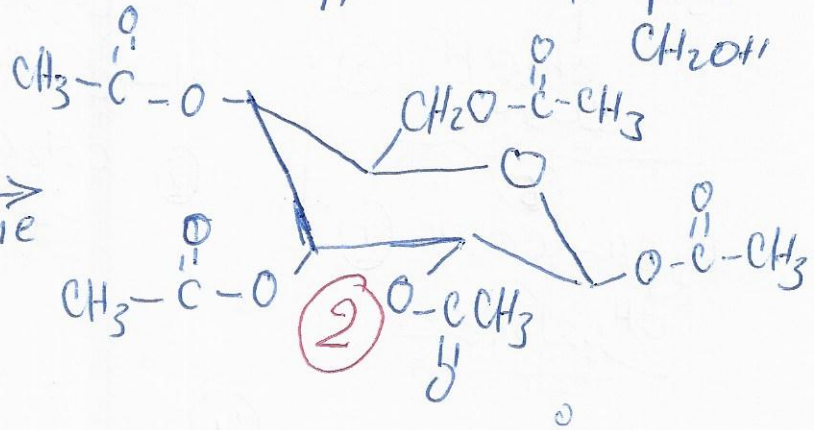
B) رباعي ميثيل-D-الغلوكوزيد

H_2O / HCl



C) الغلوكوبيرانوز-D-B

Ac_2O / pyridine



D) Linoleic acid

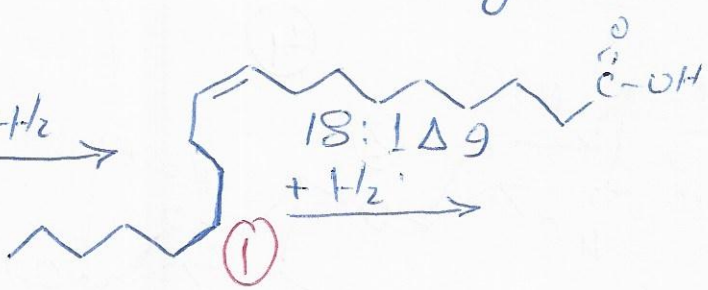
أو

أي منها

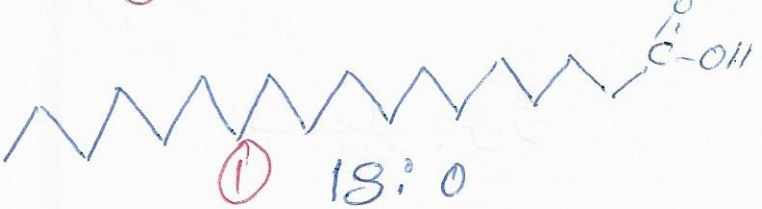
حمض دهني

18:2, Δ 9,12

$+H_2$



$+H_2$



18:0

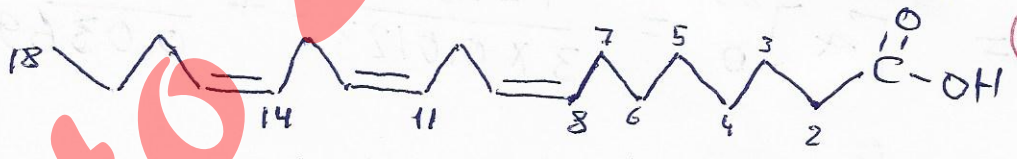
س 4 : 26 درجة

1- صيغة الببتيد غليسيل الفالين (2)

$$H_3N-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH-\underset{CH(CH_3)_2}{\underset{|}{CH}}-COO^-$$

2- قرينة اليود هي عدد الغرامات من اليود اللازمة لإشباع الروابط المضاعفة الموجودة في 100 غرام من مادة دسمة (2)

3- الصيغة البنوية لحمض الدسم :



(2)

4- وصف $CH_3(CH_2)_{14}COOCH_2(CH_2)_{28}CH_3$ (1)

عبارة عن مركب بنتجي للأسترات (1) ويصنف أنه من الشموع

ويتشكل من الحمض $CH_3(CH_2)_{14}COOH$ والكحول $CH_3(CH_2)_{28}CH_2OH$ (1)

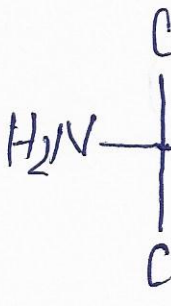
5- وضع الفرق بين RNA ، DNA

البنية لكل منهما ← (1)

السكر الموجود في كل منهما والأسس الآزوتية الموجودة (1)

الدور الذي يقوم به كل منهما (1)

6- الألانين $H_2N-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-COOH$ وبذلك وفق فيشر وهيت هورث لتشكيل L له الصيغة



(2)

6- تحلل الفوسفوليبيدات (3) مثال وصف

← غليسرين حموض دسمة مشبعة وغير مشبعة - حمض الفوسفور - أسس آزوتية (كولامين أو سيرين كولامين)

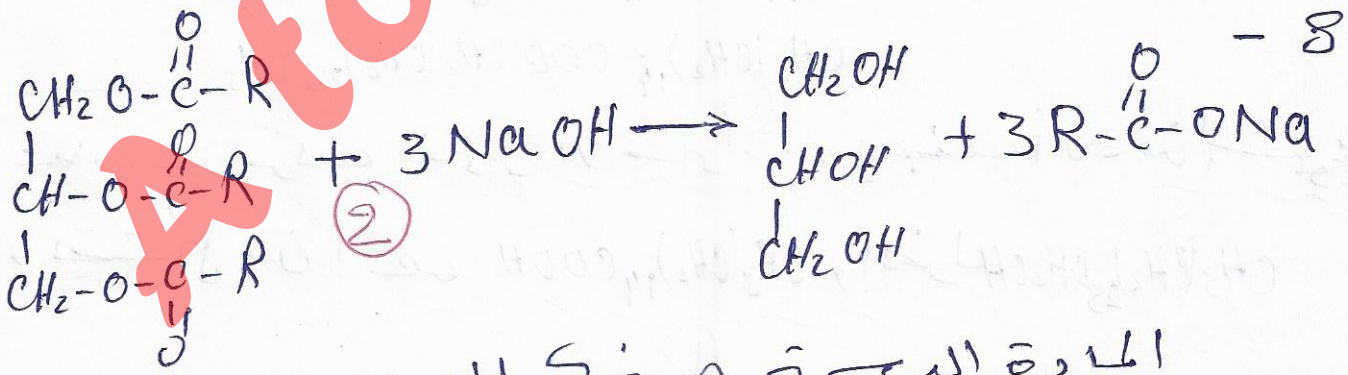
A to Z

حساب القدرة الدورانية النوعية :

① $[\alpha]_D^{25} = \frac{\alpha}{l.c}$ حيث l (dm) و c (g/ml)

① $\begin{cases} l = 30\,cm = 3\,dm \\ c = 12.3\,g/l = 0.0123\,g/ml \end{cases}$

① $= [\alpha]_D^{25} = \frac{+3.69}{3 \times 0.0123} = + \frac{3.69}{0.0369} = +100$



$C_{57}H_{104}O_6$ المادة الدهنية هي الجلسرين وبالتالي الكتلة المولية لها هي

884 ①

وجب الحساب بالتفصيل

كتلة هيدروكسيد البوتاسيوم = نسب وزن الزيت

مطلقا نوا $\rho = \frac{m}{V}$ ① $m = \rho \times V = 910\,g$

$C_{57}H_{104}O_6 + 3KOH \longrightarrow$

① 884 $3(56) = 168$

$1\,l = 1000\,ml \times 0.91\,g/ml = 910\,g$ X

① $X = 910 \times 168 = 173\,g\ (KOH)$

جامعة طرطوس كلية العلوم – قسم الكيمياء	امتحان مقرر الكيمياء الحيوية س3 ك الفصل الأول 2022 - 2023	اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية

س1: انقل الجواب الصحيح إلى دفتر الاجابة :

1: الكاتيون والأنيون الأساسين داخل الخلية عند الانسان هو :
A) كاتيون الصوديوم و أنيون الكلور.
B) كاتيون البوتاسيوم و أنيون الكلور .
C) كاتيون البوتاسيوم و أنيون الفوسفات .
D) كاتيون المغنزيوم و أنيون الفوسفات.

2: يصنف هيموغلوبين الدم من :
A) البروتينات الملونة وتحتوي على الشوارد المعدنية .
B) البروتينات الملونة ولا تحتوي على الشوارد المعدنية .
C) النيوكليوبروتيدات. D) الليبوبروتيدات.

3: الفيتامين الذي يلعب دوراً أساسياً في تخزين الكالسيوم والفسفور في العظام، ويسمح بتكوين العظام، والأسنان، والمحافظة عليهما هو :
A) الفيتامين K B) الفيتامين E
C) الفيتامين B D) الفيتامين D

4: العبارة الصحيحة في وصف أهمية عنصر الفلوريد F:
A) للفلور دور مهم بتنظيم استقلاب السكر.
B) يساعد الفلور على توضع الكالسيوم في العظام .
C) تؤدي زيادة الفلور إلى سقوط الشعر والأظافر .
D) يؤدي نقص الفلور إلى تضخم الغدة الدرقية .

5: أي من السكريات الآتية لا يتفاعل مع شاردة الفضة Ag^+ (كاشف تولانز $Ag(NH_3)_2^+$):
A) السكروز . B) الفركتوز.
C) اللاكتوز. D) كل ماسبق يتفاعل .

6: أي من هذه السكريات الآتية ينتمي للكيتوهكسوزات ؟ :
A) المالتوز. B) الفركتوز .
C) الرايبوز. D) المانوز .

7: الفيتامين الذي يؤدي عوزه إلى تأخر إلتئام الجروح وتورم اللثة وتخلخل الأسنان :
A) الفيتامين A B) الفيتامين E
C) الفيتامين C D) الفيتامين D

8: الذي يدخل كمادة أولية لتشكيل مجموعة الفيتامينات A هي:
A) الكاروتينويدات . B) الغليكوليبيدات .
C) الحموض الصفراوية . D) الستيرينات .

9: العبارة الصحيحة في وصف الشموع :
A) لا تنتمي الشموع إلى الليبيدات .
B) لا تتفاعل الشموع مع القلويات .
C) تذوب الشموع في الماء .
D) تتأثر الشموع بالبكتيريا والضوء .

10: العبارة الخاطئة في وصف خواص الحموض الدسمة المشبعة:
A) لا تذوب في الماء.
B) تذوب في المُحلات اللاقطبية.
C) يتكون الصابون عند تفاعلها مع القلويات.
D) تقبل إضافة الهيدروجين أو اليود.

11: أحد الفيتامينات الآتية لا ينحل في الدسم:
A) الفيتامين K B) الفيتامين E
C) الفيتامين B D) الفيتامين D

12: العبارة الخاطئة في أهمية الكالسيوم ودوره الحيوي :
A) ضروري لعملية بناء هيكل الجسم .
B) غير ضروري لنقل السيالة العصبية .
C) ضروري لتخثر الدم .
D) لا يساهم في تفاعلات صنع وحفظ ونقل الطاقة .

13: أحد ما يلي لا ينسب (ينتمي) إلى الستيروئيدات Steroids:
A) الحموض الصفراوية B) الحموض الدسمة
C) الفيتامينات الستيروئيدية D) الهرمونات الستيروئيدية

14: النيوكليوزيدات هي المواد التي تتحد فيها الأسس الآزوتية مع :
A) مع سكر الريبوز فقط.
B) مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين فقط.
C) مع سكر الريبوز أو مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين.
D) غير كل ما سبق

15: لدى ارتباط الأدينين مع الثايمين بالحلزون الثنائي في الـ DNA تتشكل:
A) أربع روابط هيدروجينية. B) رابطتان هيدروجينيتان.
C) ثلاث روابط هيدروجينية. D) لا تتشكل اية رابطة هيدروجينية

16: يتكون المالتوز من:
A) وحدتي فركتوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→4')
B) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→4')
C) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية β-(1→4')
D) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→6')

17: يصنف الدسم أو الدهون الحقيقية بأنها :
A) عبارة عن حموض دسمة . B) عبارة عن إيترات.
C) عبارة عن أميدات . D) عبارة عن إسترات.

18: العبارة الصحيحة في وصف دور الماء في حياة الكائن لحي:
A) الماء غير ضروري لنقل المواد الغذائية في الجسم .
B) ليس للماء دور في تنظيم حرارة جسم الكائن الحي .
C) الماء غير ضروري (لا يدخل) في تفاعلات الحلمهة الإماهة
D) كل ما سبق غير صحيح .

20: أي من الآتي لا ينتمي إلى متعددات السكريات :
A) السلوبيوز Cellobiose. B) الأميلوز Amylose.
C) الأميلوبكتين Amylopectin. D) الغليكوجين Glycogen .

21: الكولسترول الضارهو الكولسترول الموجود في :
A) البروتينات الشحمية شديدة انخفاض الكثافة VLDL
B) البروتينات الشحمية متوسطة الكثافة IDL
C) البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة LDL
D) البروتينات الشحمية عالية الكثافة HDL

يتبع صفحة الأسئلة

س2: اكتب معادلة كل من التفاعلات التالية ، مع ذكر اسم كل ناتج عن هذه التفاعلات : (12 درجة)

أ) β – D – الغلوكوبيرانوزيد $\xleftarrow{CH_3CH_2OH\,/\,HCl}$

ب) D– الغالاكتوز $\xleftarrow{Br_2\,/\,H_2O}$

ج) D– المانوز $\xleftarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ NaBH_4}$

س3: أجب عما يلي: ~~(28 درجة)~~ (من 38)

1- اكتب صيغة البيتيد غليسيل الثالين . (2 د)

2- عرف قرينة اليود (الرقم اليودي) للمواد الدسمة .

3- اكتب الصيغة العامة للحموض الأمينية في وسط حمضي :

4- اكتب الصيغة البنيوية للحمض الدسم $C_{19}H_{31}COOH$ (20 : 3 Δ 8 , 11 , 14)

5- اكتب مثالاً عن حمض أميني قطبي وغير مشحون (وضح اجابتك).

6- اكتب معادلة تفاعل حمض الإيتانونيك مع البروبانول . (اكتب اسم الناتج ولأي مجموعة وظيفية ينتمي ؟).

7- وضح الفرق بين RNA ، DNA . ~~(3 د)~~ (4)

8- وضح نتيجة تحلل الفوسفوليبيدات تحللاً مائياً (حلمهة الفوسفوليبيدات) .

9 - احسب قيمة القدرة الدورانية النوعية $[\alpha]_D^{25}$ لمركب فعال ضوئياً ، إذا كانت زاوية الدوران لمحلول تركيزه 10 g / ℓ لهذا المركب تساوي $+4.42^\circ$ ، في أنبوب مقياس استقطاب طوله 20 سم عند الدرجة 25 منوية. (4 د)

10- حل المسألة الآتية : ~~(6 د)~~

- اكتب معادلة تصبن أحد المواد الدسمة الآتية مع هيدروكسيد الصوديوم

- احسب الكتلة المولية لمادة دسمة صيغتها المجملة $C_{57}H_{104}O_6$: حيث C = 12, O = 16 , H = 1

- ما كمية هيدروكسيد الصوديوم اللازم لتصبن 1كغ من هذه المادة: حيث Na = 23

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 17 / 1 / 2023

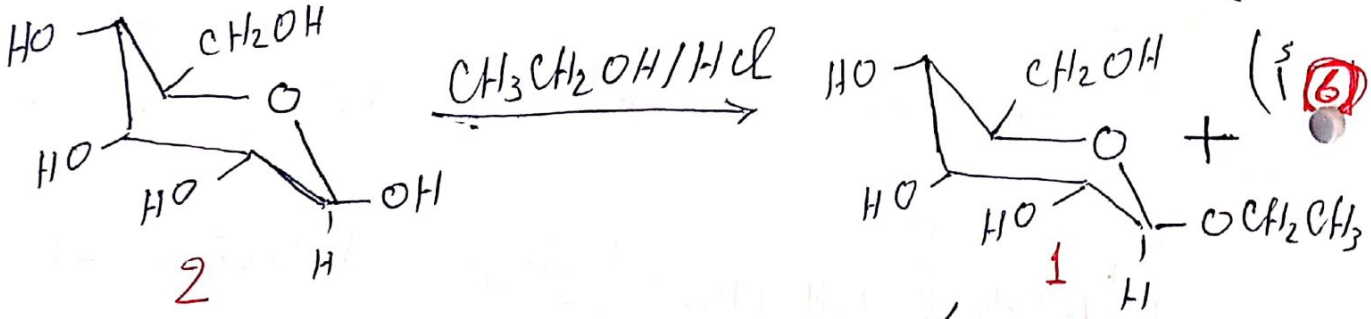
أ . د . سلمان نصر

سلم تصحيح إختبار مقرر
الكيمياء الحيوية سيل ف ٢٠٢٤-٢٠٢٣

س: انقل الجواب الصحيح إلى دفتر الإجابة 20 عشرون درجة
لكل سؤال درجة واحدة

١- C	٨- A	١٥- B
٢- A	٩- B	١٦- B
٣- D	١٠- D	١٧- D
٤- B	١١- C	١٨- D
٥- A	١٢- B	٢٠- A
٦- B	١٣- B	C C١
٧- C	١٤- C	

س: اكتب معادلة كل من التفاعلات مع ذكر اسم كل ناتج 12 إثنا عشرة



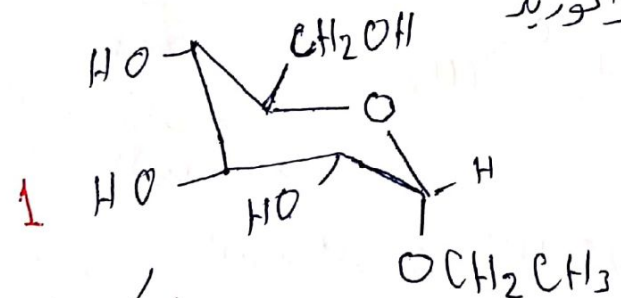
2

(أ) 6

1

إيثيل-β-D-غلوكوبيرانوزيد

1

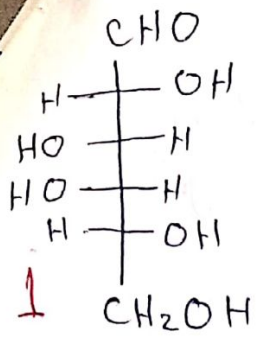


1

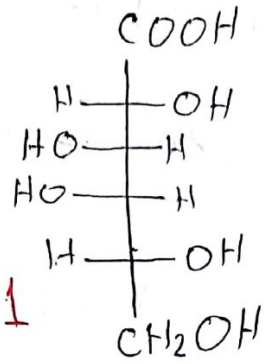
إيثيل-α-D-غلوكوبيرانوزيد

1

ب) (3)



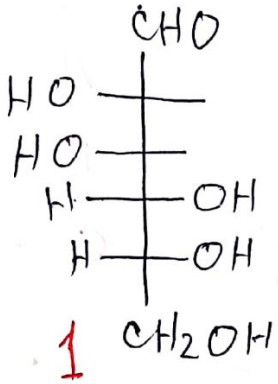
$\xrightarrow{Br_2 / H_2O}$



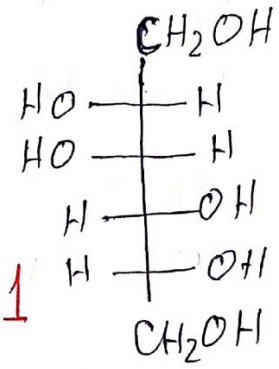
D- الفالاكتوز

حمض الفالاكتونيك 1

ج) (3)



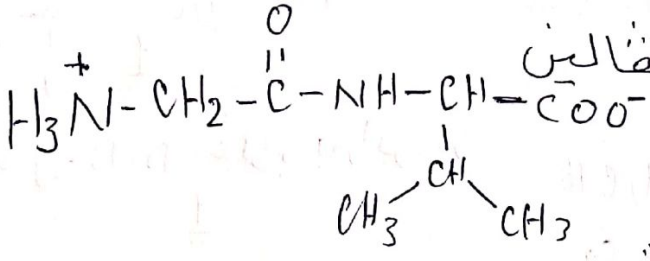
$\xrightarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ NaBH_4}$



المانيتول 1

س: أجب عما يلي: (38) غاز ثلاثون

1- الببتيد غليسيل الفالين



(3) ثلاث روابط
توزع على
الهيكل والزمر الوظيفية
+ الرابطة الببتيدية

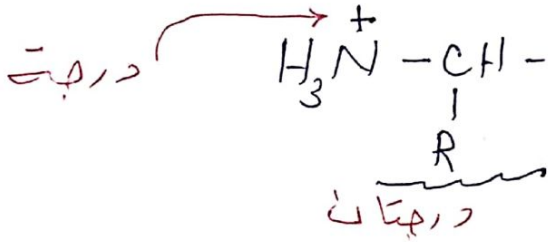
ج- عرف قرينة اليود للمواد الدسمة (3) ثلاث روابط

هي عدد غرامات اليود اللازمة لإشباع الروابط المضاعفة الموجودة في 100 غرام من المادة الدسمة المدروسة.

حلة السؤال الثالث :

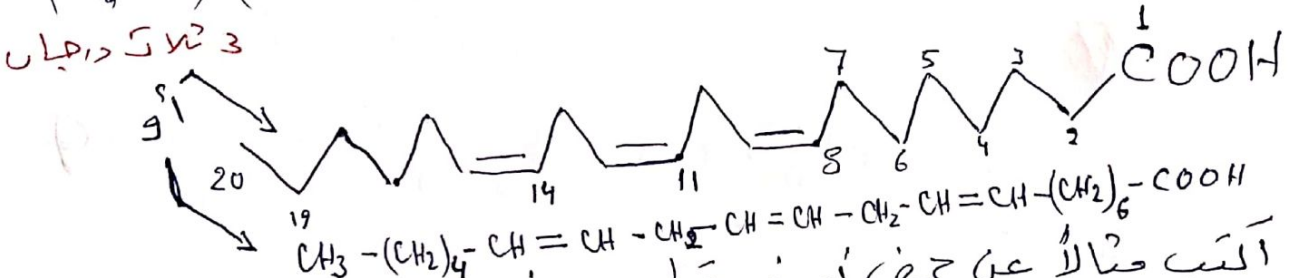
3- اكتب الصيغة العامة للحموض الأمينية في وسط حمضي :

③ نيتروجين



4- الصيغة البنوية للحمض الدسم (20:3Δ8,11,14) ③ نيتروجين

الصيغة تتألف من 20 ذرة كربون وفيها 3 روابط مضاعفة تقع ما بين الكربون (8-9) (11-12) (14-15)



5) اكتب مثالاً عن حمض أميني قطبي وغير مشحون (وضح إجابتك)

③ نيتروجين

الجواب أي حمض أميني فيه أحد الزمر (-OH ، -SH ، $-NH_2$)

إذاً إن أي زمرة تعطي قطبية وتبقى غير مشحونة

مثل السيرين $H_3\overset{+}{N}-CH-COO^-$ الصيغة 1

CH_2-OH

أو الغلسين $H_3\overset{+}{N}-CH_2-COO^-$ التعليل 2

ويصنف الغلسين بأنه قطبي لأن حجم زمرتي الكربوكسيل والأمين كبير جداً بالنسبة إلى الحجم الكلي لجزيء الغلسين

6) معادلة تفاعل حمض الإيثانويك مع البروبانول

$$CH_3CH_2CH_2OH + CH_3COOH \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}}$$ (4)

البروبانول

2

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OCH_2CH_2CH_3 + H_2O$$

1 إيثانوات البروبيل ينتمي للأسترات
1 أو فلات البروبيل

7) وضح الفرق بين RNA ، DNA (4)

تعداد أربعة فروق صحيحة وما فوق أربع درجات

9) احسب القدرة الدورانية (4) أربع درجات

وعلى أن يقدر طول الأنبوب بالدسم والتركيز بالغرام/مل

$$\alpha = [\alpha]_D^{25} \cdot l \cdot c$$

1 درجة $$[\alpha]_D^{25} = \frac{\alpha}{l \cdot c}$$

1 درجة $l = 20\,cm = 2\,dcm$

$$c = 10\,g/l = \frac{10}{100} = 0{,}01\,g/ml$$

2 درجتان $$[\alpha]_D^{25} = \frac{+4.42}{2 \times 0{,}01} = +221$$ (بدون وحدة)

8) وضح نتيجة تحلل الفوسفوليبيدات تحللاً مائياً (4) أربع درجات

أي نتيجة حلمهة الفوسفوليبيدات هي:

1- غليسرين
2- حموض دسمة
3- حمض الفوسفور
4- أساس آزوتي (مثل كولين، سيرين) مخيب مطلوب

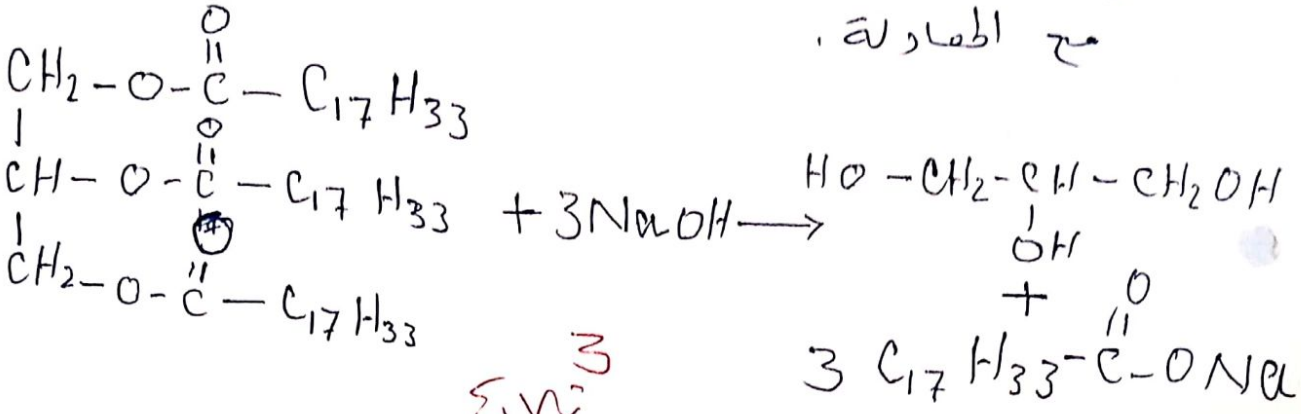
مثال لأحد مركبات الفوسفوليبيدات

CH_2- (1) حمض دسم مشبع
CH- (2) أساس آزوتي - حمض فوسفور
CH_2- (3) حمض دسم غير مشبع

ج رجاء ← (7) الـــألة الثانية

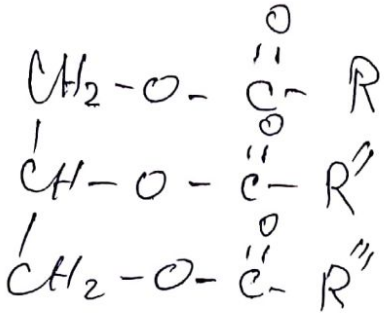
بما أن الصيغة المجملة لمادة الدهن هي $C_{57}H_{104}O_6$

يمكن كتابة صيغة المادة الدهنية الثانية مع المعادلة.



3 مول

وحيث أن الصيغة العامة للمواد الدهنية هي



وتم قبول هذه الصيغة

الكتلة المولية لهذه المادة هي

$12 \times 57 + 104 + 16 \times 6 = 884\ g$

درجة

مادة دهنية + $3NaOH$ ⟶ صابون

884 g	3 × 40 g
1000 g	X

3 مول

$$X = \frac{120000}{884} = 135.75\ g\ (NaOH)$$

آخر تعديل

جامعة طرطوس
كلية العلوم – قسم الكيمياء

امتحان مقرر الكيمياء الحيوية س3 ك
الفصل الثاني 2021 - 2022

اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية

س1: انقل الجواب الصحيح إلى دفتر الاجابة :

1: أي من السكريات الآتية يتفاعل مع شاردة الفضة Ag^+ (كاشف تولانز $Ag(NH_3)_2^+$):

A) المالتوز. B) الفركتوز.
C) المانوز. D) كل ما سبق يتفاعل .

2: يصنف هيموغلوبين الدم من :

A) البروتينات الملونة وتحتوي على الشوارد المعدنية .
B) البروتينات الملونة ولا تحتوي على الشوارد المعدنية .
C) النيوكليوبروتيدات. D) الليبوبروتيدات.

3: الفيتامين الذي يؤدي عوزه إلى تأخر إلتئام الجروح وتورم اللثة وتخلخل الأسنان :

A) الفيتامين A B) الفيتامين E
C) الفيتامين C D) الفيتامين D

4: الفيتامين الذي يلعب دوراً أساسياً في تخزين الكالسيوم والفسفور في العظام، ويسمح بتكوين العظام، والأسنان، والمحافظة عليهما هو :

A) الفيتامين K B) الفيتامين E
C) الفيتامين B D) الفيتامين D

5: الذي يدخل كمادة أولية لتشكيل مجموعة الفيتامينات A هي:

A) الكاروتينويدات . B) الغليكوليبيدات .
C) الحموض الصفراوية . D) الستيرينات .

6: العبارة الخاطئة في وصف خواص الحموض الدسمة المشبعة:

A) تذوب في الماء.
B) تذوب في المُحلات اللاقطبية.
C) يتكون الصابون عند تفاعلها مع القلويات.
D) لا تقبل إضافة الهيدروجين أو اليود.

7: العبارة الخاطئة في وصف الشموع :

A) تنتمي الشموع إلى الليبيدات المركبة .
B) لا تتأثر الشموع بالبكتيريا والضوء .
C) لا تذوب الشموع في الماء .
D) تقاوم الشموع عملية التصبن مقاومة شديدة .

8: يتكون السلوبيوز من:

A) وحدتي فركتوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية (α-(1→4'))
B) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية (α-(1→4'))
C) وحدتي مانوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية (β-(1→6'))
D) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية (β-(1→4'))

9: العبارة الخاطئة في أهمية الكالسيوم ودوره الحيوي :

A) ضروري لعملية بناء هيكل الجسم .
B) ضروري لنقل السيالة العصبية .
C) غير ضروري لتخثر الدم .
D) لا يساهم في تفاعلات صنع وحفظ ونقل الطاقة .

10: أحد ما يلي لا ينسب (ينتمي) إلى الستيرونيدات Steroids:

A) الحموض الصفراوية B) الحموض الدسمة
C) الفيتامينات الستيرونيدية D) الهرمونات الستيرونيدية

11: العبارة الصحيحة في وصف أهمية عنصر الفلوريد F:

A) للفلور دور مهم بتنظيم استقلاب السكر.
B) يساعد الفلور على توضع الكالسيوم في العظام .
C) تؤدي زيادة الفلور إلى سقوط الشعر والأظافر .
D) يؤدي نقص الفلور إلى تضخم الغدة الدرقية .

12: النيوكليوزيدات هي المواد التي تتحد فيها الأسس الآزوتية مع :

A) مع سكر الريبوز فقط.
B) مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين فقط.
C) مع سكر الريبوز أو مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين.
D) غير كل ما سبق

13: يصنف النينهيدرين من الكواشف الخاصة للكشف عن :

A) السكريات . B) الحموض الدسمة .
C) الحموض الأمينية . D) الحمض النووية .

14: أي من الآتي لا ينتمي إلى متعددات السكريات :

A) الغليكوجين Glycogen . B) المالتوز Maltose.
C) الأميلو بكتين Amylopectin. D) كل ما سبق صحيح.

س2: أجب عما يلي: (34 درجة)

1– تتأكسد السكاكر بسهولة بواسطة عدد من الكواشف المؤكسدة ، حيث يكون ناتج كل تفاعل من تفاعلات الأكسدة هذه مختلفاً يتحدد بنوعية الكاشف المطبق **والمطلوب: اشرح ذلك موضحاً اجابتك بالأمثلة والمعادلات اللازمة:** (6 د)

2 – **اعط وصفاً للسكروز (تواجده ، بنيته ، خواصه وسلوكه الكيميائي) .** (5 د)

3– **قارن ووازن بين الأميلوز واللاكتوز (وضح اجابتك بالصيغ الكيميائية)** (4 د)

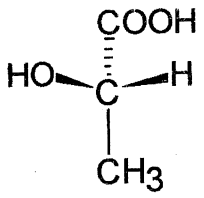
4– **عرف قرينة الحموضة للمواد الدسمة ، واكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن هذا التعريف .** (4 د)

5– **اكتب الصيغة المختصرة والمعبرة للحمض الدسم الآتي :** (3 د)

$CH_3(CH_2)_4\text{-}CH{=}CH\text{-}CH_2\text{-}CH{=}CH\text{-}(CH_2)_7\text{-}COOH$

6– **ما هي الروابط والقوى التي تجعل الشكل الفراغي للبروتين ثابتاً الى حدٍ ما ؟ .** (3 د)

7- سم المركب الآتي ، ورتب متبادلات الكربون غير المتناظر وفق الأفضلية بنظام كاهن - انغولد واستنتج تشكيله الفراغي (S or R) (3 د)



8- اكتب الصيغة العامة للحموض الأمينية في وسط معتدل وفي وسط حمضي :

9 - اكتب صيغة الببتيد غليسيل ألانيل الثالين .

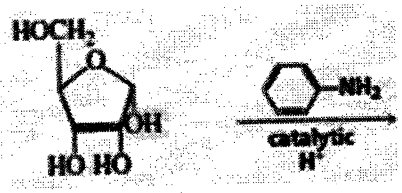
10 – اكتب مثالاً عن حمض أميني قطبي ومشحون (وضح اجابتك)

س3: اكتب معادلة كلٍ من التفاعلات التالية ، مع ذكر اسم كل ناتج عن هذه التفاعلات : (12 درجة)

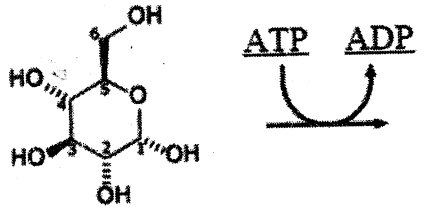
أ) β – D – الغلوكوبيرانوزيد $\xleftarrow{CH_3CH_2OH\,/\,HCl}$ (د.6)

ب) D– المانوز $\xleftarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ NaBH_4}$ (د.3)

C)



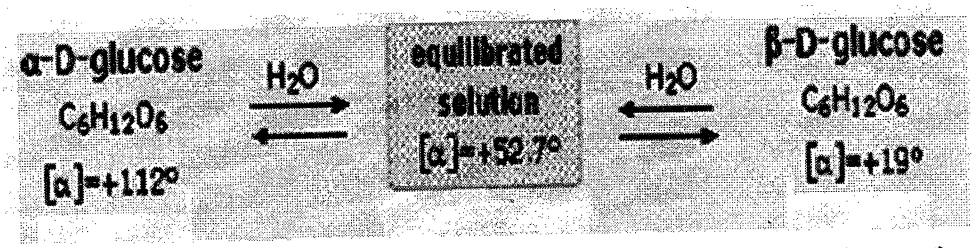
D)



س4: حل ما يلي: (10 درجات)

أ) إذا كانت قيمة القدرة الدورانية النوعية $[\alpha]_D^{25}$ لمحلول الغلوكوز عند التوازن هي +52.7° ، والقيمة القدرة الدورانية النوعية $[\alpha]_D^{25}$ لمحلول محضر حديثاً لكل مماكب للغلوكوز وفق الآتي والمطلوب :

1- اكتب صيغة الغلوكوز وفق مساقط فيشر ، 2 – احسب نسبة كل من المتماكبين α- و β- للغلوكوز



ب) - اكتب معادلة تصبن أحد المواد الدسمة الآتية مع هيدروكسيد الصوديوم

- احسب الكتلة المولية لمادة دسمة صيغتها المجملة $C_{57}H_{104}O_6$: حيث C = 12, O = 16 , H = 1

- ما كمية هيدروكسيد الصوديوم اللازم لتصبن 1كغ من هذه المادة: حيث Na = 23

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 3 / 8 / 2022

أ . د . سلمان نصر

سلم تصحيح امتحان

مقرر الكيمياء الحيوية س3 ل

الفصل الثاني 2021-2022

السؤال الأول: 16 درجة لكل خيار صحيح درجة

السؤال الثاني 34 درجة

1) أكسدة الكاكر ثنائي درجات توزع

- دور ماء البروم درجتان - دور شاردة الفضة والنحاس درجة
- تعليل الاختبار الإيجابي للكيتوزات مع فهلنغ أو تولانز درجة
- تعليل التفاعل السلبي مع السكروز أو أي سكر غير مرجع درجة
- دور حمض الأزوت في أكسدة الكاكر درجة

2) وصف السكروز 5 درجات

التواجد والبنية مع الصيغة ثلاث درجات

الخواص والسلوك درجتان

3) مقارنة الأميلوز مع الأكتوز 4/1 أربع درجات

لكل وصف درجتان

4) تعريف قرينة الحموضة درجتان

والمعادلة الصحيحة درجتان

$$R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + KOH \longrightarrow R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OK + H_2O$$

5) الصيغة الصحيحة $C_{17}H_{31}COOH$ درجة

(18:2 Δ 9,11) درجتان

6) الروابط والقوى المتواجدة عند البروتينات ثلاث درجات

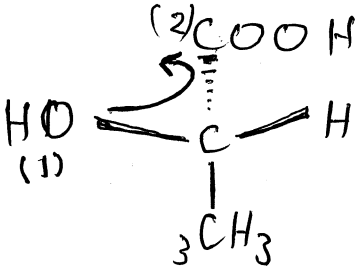
مع الشرح

7) اسم المركب حمض اللبن أو الألكيك درجة

أو 2-هيدروكسي حمض البروبانويك

الترتيب درجة

التشكيل درجة



التشكيل S

مع الرسم الصحيح

8) لكل صيغة درجة (صيغتان)

أي وسط معتدل $H_3\overset{+}{N}-\underset{R}{CH}-COO^-$ أو $H_3\overset{+}{N}\underset{R}{CH}-COOH$

9) $H_3\overset{+}{N}-CH_2CONH\underset{CH_3}{CH}CONH\underset{CH(CH_3)_2}{CH}-COO^-$ درجتان

10) المثال والتوضيح درجتان

السؤال الثالث 12 درجة

أ) 6 درجات: صيغة المتفاعل صيغتي الناتج واسم كل ناتج

ب) 3 درجات صيغة المتفاعل صيغة الناتج اسم الناتج

ج) 2 درجة صيغة ناتجي التفاعل

د) 2 درجة صيغة واسم الناتج

السؤال الرابع 10 درجات

أ) صيغة الجلوكوز مع فرض نسبة التواجد درجتان

تطبيق الفرض مع المعطيات النظرية 8 درجات

ب) المعادلة العامة لتفاعل التصبن درجتان

الكتلة المولية درجة

التطبيق الصحيح وحساب الكمية من NaOH درجتان

أ. د. بسكاك

أجب عن الأسئلة الآتية

س1: انقل الجواب الصحيح إلى دفتر الاجابة :

1: أي من السكريات الآتية يتفاعل مع شاردة الفضة Ag^+ (كاشف تولانز $Ag(NH_3)_2^+$):

A) المالتوز. B) الفركتوز.
C) السكروز. D) كل من المالتوز والفركتوز

2: يصنف هيموغلوبين الدم من :

A) البروتينات الملونة وتحتوي على الشوارد المعدنية .
B) البروتينات الملونة ولا تحتوي على الشوارد المعدنية .
C) النيوكليوبروتيدات. D) الليبوبروتيدات.

3: الفيتامين الذي يؤدي عوزه إلى تأخر إلتئام الجروح وتورم اللثة وتخلخل الأسنان :

A) الفيتامين A B) الفيتامين E
C) الفيتامين C D) الفيتامين D

4: الفيتامين الذي يلعب دوراً أساسياً في تخزين الكالسيوم والفسفور في العظام، ويسمح بتكوين العظام، والأسنان، والمحافظة عليهما هو :

A) الفيتامين K B) الفيتامين E
C) الفيتامين B D) الفيتامين D

5: الذي يدخل كمادة أولية لتشكيل مجموعة الفيتامينات A هي:

A) الكاروتينويدات . B) الغليكوليبيدات .
C) الحموض الصفراوية . D) الستيرينات .

6: العبارة الصحيحة في وصف خواص الحموض الدسمة المشبعة:

A) تذوب في الماء.
B) لا تذوب في المُحلات اللاقطبية.
C) لا يتكون الصابون عند تفاعلها مع القلويات.
D) لا تقبل إضافة الهيدروجين أو اليود.

7: العبارة الخاطئة في وصف الشموع :

A) تنتمي الشموع إلى الليبيدات البسيطة .
B) تتأثر الشموع بالبكتيريا والضوء .
C) لا تذوب الشموع في الماء .
D) تقاوم الشموع عملية التصبن مقاومة شديدة .

8: الكاتيون والأنيون الأساسين في الوسط اللا خلوي عند الانسان هو :

A) كاتيون Na^+ وأنيون Cl^-. B) كاتيون Ca^{++} وأنيون PO_3^{--}.
C) كاتيون K^+ وأنيون Cl^-. D) كاتيون Mg^{++} وأنيون SO_4^{--}.

9: يتكون المالتوز من:

A) وحدتي فركتوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→4')
B) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→4')
C) وحدتي مانوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية β-(1→6')
D) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→6')

10: العبارة الخاطئة في وصف دور الماء في حياة الكائن لحي:

A) الماء ضروري لنقل المواد الغذائية في الجسم .
B) للماء دور مهم في تنظيم حرارة جسم الكائن الحي .
C) الماء غير ضروري (لا يدخل) في تفاعلات الحلمهة الإماهة
D) للماء دور أساسي في طرح الفضلات والتخلص منها .

11: العبارة الخاطئة في أهمية الكالسيوم ودوره الحيوي :

A) ضروري لعملية بناء هيكل الجسم .
B) ضروري لنقل السيالة العصبية .
C) غير ضروري لتخثر الدم .
D) لا يساهم في تفاعلات صنع وحفظ ونقل الطاقة .

12: أحد ما يلي لا ينسب (ينتمي) إلى الستيرونيدات Steroids:

A) الحموض الصفراوية B) الحموض الدسمة
C) الفيتامينات الستيرونيدية D) الهرمونات الستيرونيدية

13: ينتمي الدسم (الدهون الحقيقية) إلى :

A) الإسترات. B) الحموض الدسمة .
C) الأميدات . D) الإيترات.

14: النيوكليوزيدات هي المواد التي تتحد فيها الأسس الآزوتية مع :

A) مع سكر الريبوز فقط.
B) مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين فقط.
C) مع سكر الريبوز أو مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين.
D) غير كل ما سبق

15: يصنف النينهيدرين من الكواشف الخاصة للكشف عن :

A) السكريات . B) الحموض الدسمة .
C) الحموض الأمينية . D) الحمض النووية .

16: أي من الآتي ينتمي إلى متعددات السكريات :

A) الغليكوجين Glycogen . B) الأميلوز Amylose.
C) الأميلو بكتين Amylopectin. D) كل ما سبق صحيح.

مكتبة A to Z

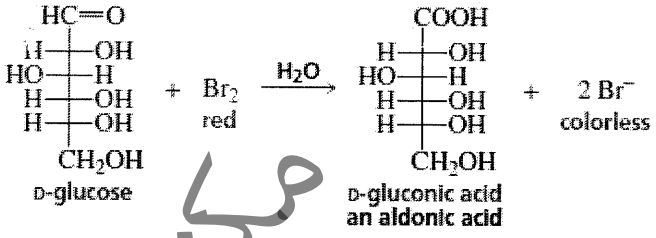
س2: أجب عما يلي: **(28 درجة)**

1– تتأكسد السكاكر بسهولة بواسطة عدد من الكواشف المؤكسدة ، حيث يكون ناتج كل تفاعل من تفاعلات الأكسدة هذه مختلفاً يتحدد بنوعية الكاشف المطبق **والمطلوب**: **اشرح ذلك موضحاً اجابتك بالأمثلة والمعادلات اللازمة:** **(6 د)**

أكسدة السكاكر :

تتأكسد السكاكر بسهولة بواسطة عدد من الكواشف المؤكسدة ، ومن الطبيعي أن تكون الزمرة الألدهيدية في الألدوزات هي الأكثر تأثراً بكواشف الأكسدة .

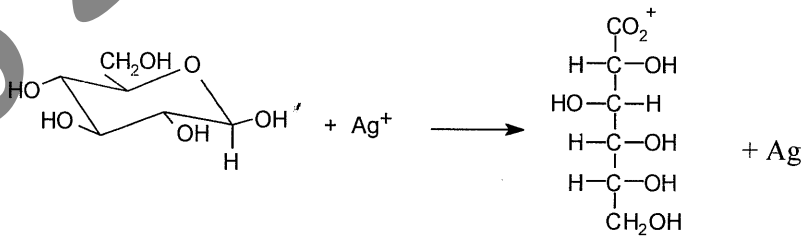
يعتبر تفاعل الأكسدة بواسطة محلول مائي للبروم (PH = 5–6) من العوامل المؤكسدة اللطيفة للألدوزات ، ولكنه لا يؤثر في الكيتوزات . يتأكسد D- الغلوكوز في هذه الشروط إلى D - حمض الغلوكونيك ، أما D - المانوز فيتأكسد إلى D - حمض المانونيك ، ويدعى الناتج بشكل عام حمض الألدونيك



2

يتضمن تفاعل أكسدة الألدوزات طريقة تحليلية جيدة وسهلة ، استخدمت كثيراً في كيمياء السكاكر ، حيث **يصنف كاشف فهلنغ وبندكت وكاشف تولان** ضمن الكواشف الجيدة المستخدمة لهذا الهدف .

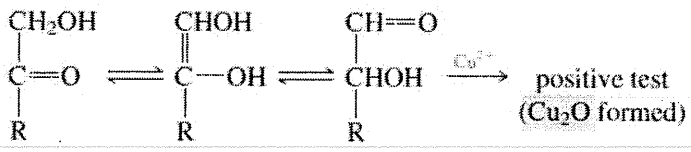
وأما شاردة الفضة Ag^+ في كاشف **تولانز** $Ag(NH_3)_2^+$ فهي تؤكسد السكر وتزجع بالتالي إلى الفضة المعدنية التي تترسب على شكل مرآة من الفضة .



β - D - الغلوكوبيرانوز شاردة حمض الغلوكونيك

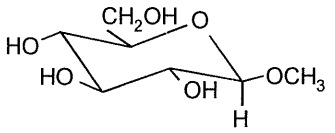
يعطي الفركتوز نتيجة إيجابية عند إضافة كاشف تولانز أو محلول فهلنغ أو محلول بندكت إليه ، علماً أنه لا يحوي زمرة ألدهيدية ، ويعود سبب ذلك إلى التوازن الحادث تحت تأثير الأساس بين الفركتوز والغلوكوز والمانوز . يمكن تحويل الغلوكوز إلى الفركتوز في تفاعل أكسدة – إرجاع داخلي بتأثير الأسس وعبر تشكيل الإينول (التماكب النزوحي – التيتوميري) .

1



إذا أرجع السكر كاشف تولان أو محلول فهلنغ فإنه يعرف باسم سكر مُرجِع ، أما إذا كانت ذرة الكربون الأنوميرية في جزيء السكر محمية (على شكل غليكوزيد) فالسكر لا يتأثر بشروط الأكسدة اللطيفة هذه ، ويعرف السكر حينئذٍ بأنه سكر غير مُرجِع ، والمثال النموذجي لهذا الصنف هو السكروز).

1

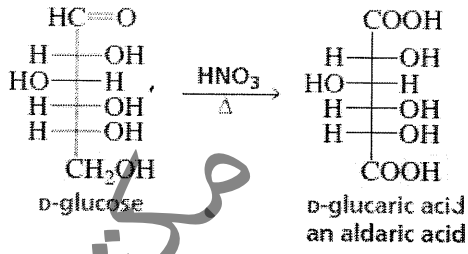


لا يحدث تفاعل

ميتيل β - D - الغلوكوبيرانوزيد

يؤكسد محلول حمض الأزوت HNO_3 الزمرة الهيدروكسيلية الأولية بالإضافة إلى الزمرة الألدهيدية في الألدوزات ، وهكذا يتأكسد D - الغلوكوز إلى D - حمض السكاريك (الغلوكاريك) ، وأما D - الغالاكتوز فهو يتأكسد إلى حمض الميوسيك. وينتمي الناتج إلى الحموض الألدارية (حمض ألداريك) .

A to Z مكتبة



التسخين بحدود $60^{\circ}C$

2 – اذكر الخواص المشتركة للحموض الدسمة (ذات المنشأ النباتي والحيواني) . **(4 د)**

وتشترك جميع الحموض الدسمة بالخواص التالية:

1– حموض أحادية الكربوكسيل RCOOH،

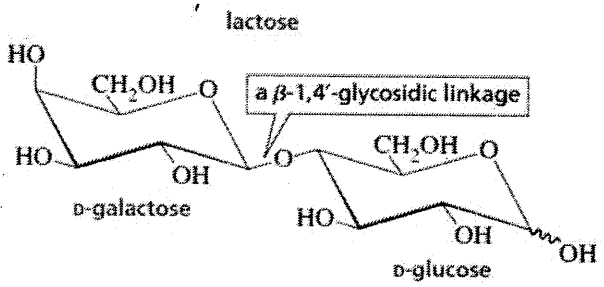
2– المجموعة – R – سلسلة غير متشعبة،

3– عدد ذرات الكربون غالباً مزدوجاً،

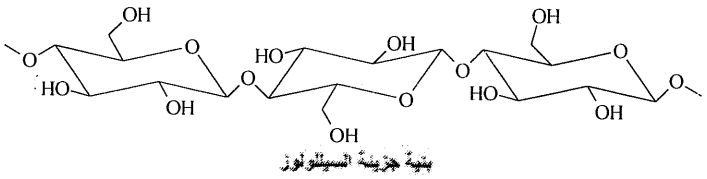
4– المجموعة -R يمكن أن تكون مشبعة أو غير مشبعة أي حاوية على رابطة مضاعفة أو أكثر والتي تكون بشكل مقرون *Cis*.

3– اذكرالفرق بين السيللوز واللاكتوز (وضح اجابتك بالصيغ الكيميائية) **(3 د)**

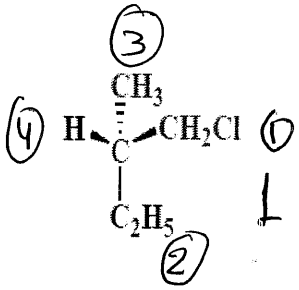
اللاكتوز من السكاكر الثنائية التي تتألف من وحدتين مختلفتين من السكاكر الأحادية : D- الغلوكوز و D- الغالاكتوز ، وتوضح الدراسات المختلفة (المطيافية والكيميائية) أن الرابطة الغليكوزيدية تكون بين الكربون –1 من الغالاكتوز والكربون –4 من الغلوكوز ، أي تحتوي جزيئة الغلوكوز في اللاكتوز على هيدروكسيل غليكوزيدي حرّ، يعاني حادثة الدوران الذاتي ويُرجع محلول فهلنغ،



السيللولوزسكر متعدد الوحدة الإساسية هي **D- الغلوكوز مرتبطة فيما بينها** بروابط غليكوزيدية على شكل سلاسل طويلة و **الرابطة الغليكوزيدية هي رابطة** $\beta-(1\rightarrow4')$



4- سم المركب الآتي ، ورتب متبادلات الكربون غير المتناظر وفق الأفضلية بنظام كاهن - انغولد **واستنتج تشكيله** الفراغي (S or R) **(3 د)**



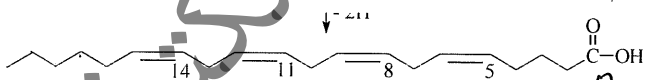
2

5- اكتب الصيغة العامة للحموض الأمينية في وسط معتدل وفي وسط قلوي :

في وسط معتدل 1

في وسط قلوي 1

6- اكتب الصيغة البنيوية للحمض الدسم $C_{19}H_{31}COOH$ (20 : 4 Δ 5, 8 , 11 , 14)



7- عرف قرينة الحموضة للمواد الدسمة .

تعرف قرينة الحموضة بعدد المليغرامات من البوتاس الكاوي اللازمة لتعديل الحموض الدسمة الحرة التي توجد في غرام واحد من الدهن أو الزيت.

8- اكتب صيغة الببتيد غليسيل ألانيل الثالين .

2

2

9 - ما هو تركيز الحمض الأميني الذي له قدرة دورانية نوعية + 25 ، إذا كانت زاوية الدوران لهذا الحمض تساوي +2، في أنبوب مقياس استقطاب طوله 40 سم ؟

$\alpha = [\alpha] . l . C \Rightarrow C = \frac{\alpha}{[\alpha] . l} = \frac{2}{25 \times 4} = 0,02 g/ml = 2 g/100ml$ 1

$l = 4 Dcm$

2

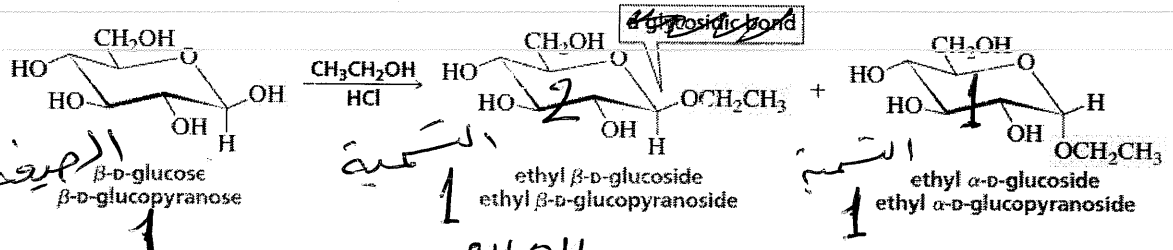
10 - اكتب صيغة كل من الحمض والغول المتفاعلين لتشكيل الشمع $CH_3-(CH_2)_{14}-COO-CH_2-(CH_2)_{28}-CH_3$

1 الحمض $CH_3(CH_2)_4COOH$

1 الغول $CH_3-(CH_2)_{28}CH_2OH$

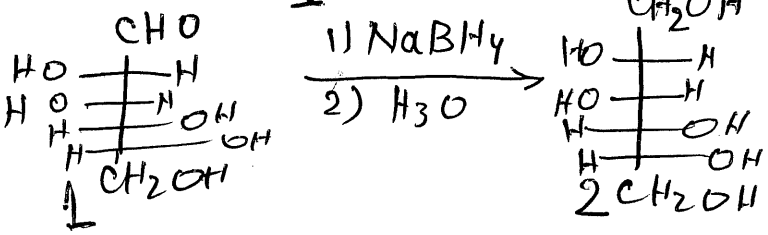
س3: اكتب معادلة كلٍ من التفاعلات التالية ، مع ذكر اسم كل ناتج عن هذه التفاعلات : (16 درجة)

6



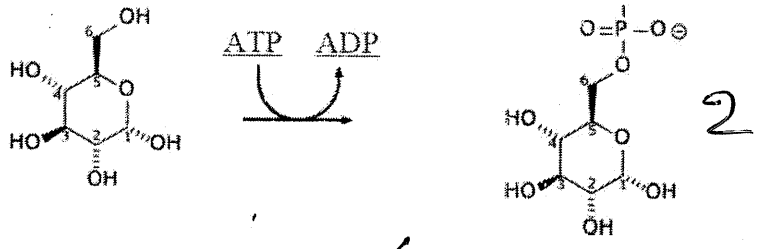
1 الهيغة 1 السكبة 1 السم

4



1 2 الماليتول

4



2

2

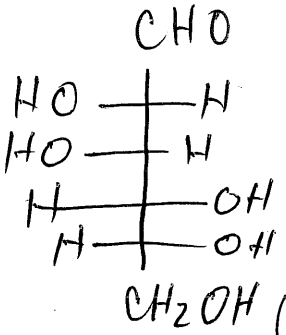
6 2 - فوسفات الغلوكوز

protein $\xrightarrow[100°C \; 24h]{6NHCl}$ $H_2N-CH(R)-COOH$ 2 حموض أمينية

feel

40

(ب) صيغة الطانوز



نفرض أن نسبة المالب A هي X

فتكون نسبة المالب B هي (100-X)

ومن المعطيات يمكن كتابة

$$X(29.3) + (100-X)(-17.0) = 100(14.2)$$

$$\Rightarrow 46.3X = 3120$$

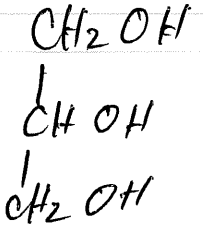
$$X = \frac{3120}{46.3} \simeq 67\%$$

وهي نسبة تواجد المالب A في الطانوز

وتكون نسبة تواجد المالب B هي

$100 - 67 = 33\%$

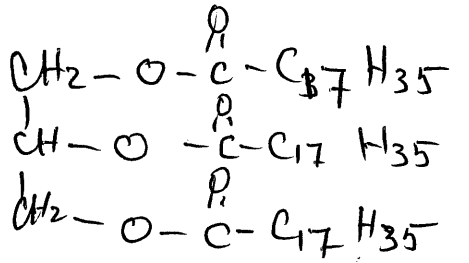
(ب) ثلاثي الغليسريد + $3NaOH \longrightarrow$ $C_3H_5(OH)_3$ + $3\,C_{17}H_{35}COONa$



الكتلة الجزيئية حسب صيغة الجملة

وهي $C_{57}H_{110}O_6$

$57 \times 12 + 110 \times 1 + 6 \times 16 = 890$



ثلاثي غليسريد + $3NaOH \longrightarrow$

40×3

$890 \quad 120$

$1000 \quad X$

$X \Rightarrow X = \frac{120000}{890} \simeq 134.8$

$\simeq 135\,g$ من NaOH

A to Z مكتبة

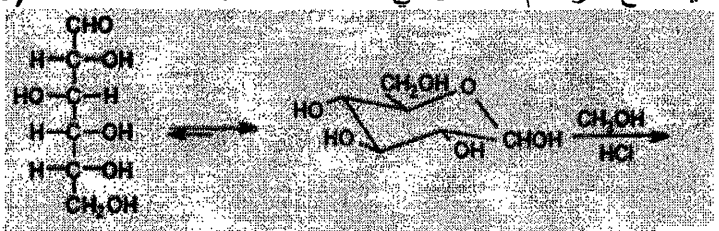
جامعة طرطوس
كلية العلوم – قسم الكيمياء

امتحان مقرر الكيمياء الحيوية س3 ك
الفصل الثاني 2020 - 2021

اسم الطالب:

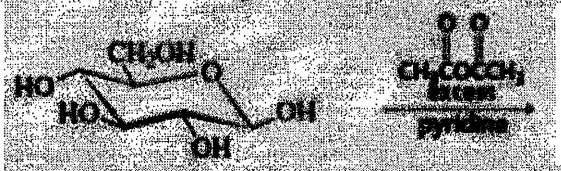
س1: اكتب معادلة كل من التفاعلات التالية ، مع ذكر اسم المتفاعل في هذه التفاعلات : **(20 درجة)**

A)

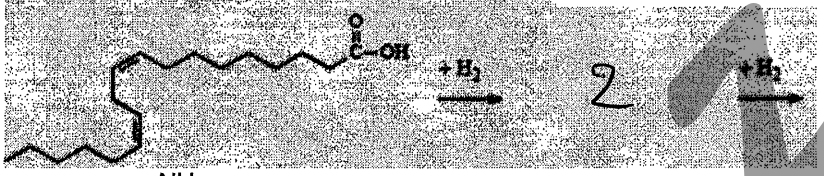


B)

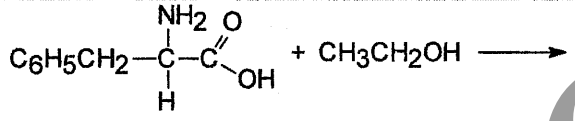
C)



D)



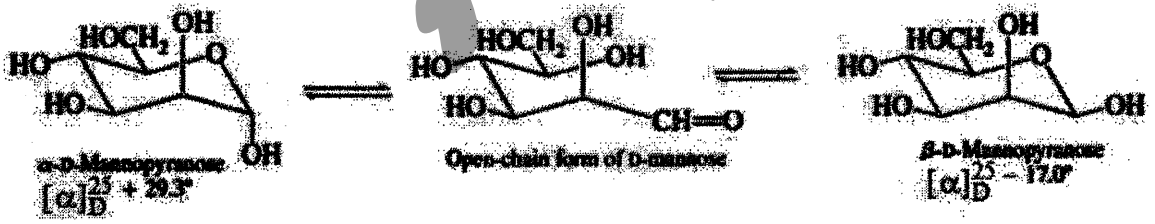
E)



س2: حل مايلي: **(15 درجة)**

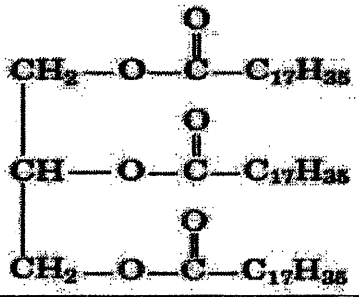
أ) اكتب صيغة أحد متماكبي حمض اللاكتيك وفق مساقط فيشر ، واحسب قيمة القدرة الدورانية النوعية $[\alpha]_D^{25}$ له ، إذا كانت زاوية الدوران لمحلول تركيزه 12.3 g / ℓ منه تساوي +3.69° ، في أنبوب مقياس استقطاب طوله 40 Cm عند الدرجة 25 مئوية.

ب) إذا كانت قيمة القدرة الدورانية النوعية $[\alpha]_D^{25}$ له ، إذا كانت زاوية الدوران لمحلول المانوز عند التوازن هي +14.2° **والمطلوب : 1- اكتب** صيغة المانوز وفق مساقط فيشر ، **2 – احسب** نسبة كل من المتماكبين α- و β- للمانوز



ج)

- اكتب معادلة تصبن المادة الدسمة الآتية مع هيدروكسيد الصوديوم



- احسب الكتلة المولية لهذه المادة: حيث C = 12, O = 16 , H = 1
- ما كمية هيدروكسيد الصوديوم اللازم لتصبن 1كغ من هذه المادة Na = 23

س3: أجب عما يلي: **(35 درجة)**

1) تتأكسد السكاكر بسهولة بواسطة عدد من الكواشف المؤكسدة ، حيث يكون ناتج كل تفاعل من تفاعلات الأكسدة هذه مختلفاً يتحدد بنوعية الكاشف المطبق **والمطلوب:** **اشرح ذلك موضحاً اجابتك بالأمثلة والمعادلات اللازمة:** **(6 د)**

2) اذكر الخواص المشتركة للحموض الدسمة (ذات المنشأ النباتي والحيواني) . **(4 د)**

3) اشرح الدور والوظائف الذي يقوم به الماء في حياة الخلية والكائن الحي (اشرح أربع وظائف) **(4 د)**

4) اشرح خواص السفينغوغالاكتوليبيدات وانتشارها **(4 د)**

5) ما هي النيوكليوزيدات ، وضح إجابتك بمثال مناسب . **(3 د)**

6) عرف قرينة اليود (الرقم اليودي) للمواد الدسمة . **(2 د)**

7) اكتب صيغة الببتيد غليسيل ألانيل الڤالين . **(2 د)**

8) عدد الفيتامينات التي تنحل في الدهون. E, D, K, A **(2 د)**

9) أي العناصر المعدنية مهم لحماية الأسنان من النخر ويساعد في توضع الكالسيوم في العظام . الفلور **(1 د)**

10) أي العناصر المعدنية يؤدي نقصه إلى فقر الدم . الحديد **(1 د)**

11) أي العناصر المعدنية له دور خاص في استقلاب الغلوكوز، ويعد عاملاً مقوياً لتأثير الأنسولين . الكروم **(1 د)**

12) أي العناصر المعدنية له أهمية في تشكيل الهرمونات الدرقية . اليود **(1 د)**

13) أي العناصر المعدنية تؤدي زيادته إلى سقوط الشعر والأظافر وأحياناً الشلل . السيلينيوم Se **(1 د)**

14) أي مجموعة من الفيتامينات يؤدي نقصها إلى ظهور مرض كساح الأطفال . فيتامين D **(1 د)**

15) أي مجموعة من الفيتامينات يؤدي نقصها إلى خلل في النمو وانخفاض الرؤية . فيتامين A **(1 د)**

16) ماهو الفيتامين أو المركب الذي يبدي تأثيراً علاجياً ملائماً لمرض فقر الدم عند الإنسان. حمض الفوليك **(1 د)**

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 15/ 8 / 2021

أ . د . سلمان نصر

جامعة طرطوس — امتحان مقرر الكيمياء الحيوية س3 ك — اسم الطالب :

كلية العلوم – قسم الكيمياء — الفصل الثاني 2019 -2020

أجب عن الأسئلة الآتية :

السؤال الأول : انقل الجواب الصحيح إلى دفتر الاجابة : (12 درجة)

1: يصنف هيموغلوبين الدم من :
A) البروتينات الملونة وتحتوي على الشوارد المعدنية .
B) البروتينات الملونة ولا تحتوي على الشوارد المعدنية .
C) النيوكليوبروتيدات. D) الليبوبروتيدات.

2: أي من السكريات الآتية لا يتفاعل مع شاردة الفضة Ag^+ (كاشف تولانز $Ag(NH_3)_2^+$):
A) السكروز . B) الفركتوز.
C) اللاكتوز. D) كل ماسبق يتفاعل .

3: أي من هذه السكريات الآتية ينتمي للألدوهكسوزات ؟ :
A) المالتوز. B) الفركتوز .
C) الرايبوز. D) المانوز .

4: أي من الحموض الأمينية الآتية غير فعال ضوئياً ؟:
A) الفالين. B) الآلانين .
C) ايزوالليوسين. D) الغلسين .

5: يتم التعرف والكشف الكيميائي عن الأنزيمات باستخدام :
A) الكواشف الخاصة بالسكريات .
B) الكواشف الخاصة بالبروتينات .
C) الكواشف الخاصة بالليبيدات .
D) بكواشف خاصة (غير كل ما سبق) .

6: العبارة الخاطئة في وصف هضم السكريات :
A) يبدأ هضم السكر في الفم .
B) يستمر هضم السكر في المعدة .
C) الأنزيم المسؤول عن هضم السكر هو α-amylase .
D) يتم امتصاص السكريات البسيطة في الأمعاء الدقيقة .

7: أحد ما يلي لا ينسب (ينتمي) إلى الستيرونيدات Steroids:
A) الحموض الصفراوية B) الحموض الدسمة
C) الفيتامينات الستيرونيدية D) الهرمونات الستيرونيدية

8: لدى ارتباط الأدينين مع الثايمين بالحلزون الثنائي في الـ DNA تتشكل:
A) أربع روابط هيدروجينية. B) رابطتان هيدروجينيتان.
C) ثلاث روابط هيدروجينية. D) لا تتشكل اية رابطة هيدروجينية

9 : يبدأ تحلل سكر الغلوكوز عند الكائنات الحية بتحوله إلى :
A) الإيتانول .
B) الأسيت الدهيد .
C) البيروفات .
D) حمض اللاكتيك .

10: العبارة الخاطئة في وصف الشموع :
A) تنتمي الشموع إلى الليبيدات المركبة .
B) تحتوي الشموع على غول أحادي الهيدروكسيل.
C) لا تذوب الشموع في الماء .
D) تقاوم الشموع عملية التصبن مقاومة شديدة .

11: الفيتامين الذي يؤدي عوزه إلى مرض البرص الإيطالي (بيلاغرا) :
A) الفيتامين B1 (Thiamin) B) الفيتامين B2 (Riboflavin)
C) الفيتامين B5 (Niacin) D) الفيتامين B6 (Pyridoxine)

12: ما هو تركيز الحمض الأميني الذي له قدرة دورانية نوعية + 25 ، إذا كانت زاوية الدوران لهذا الحمض تساوي +2، في أنبوب مقياس استقطاب طوله 40 سم :
A) 2.5 g / 100 mℓ . B) 2 g / 100 mℓ .
C) 5 g / 100 mℓ . D) 8 g / 100 mℓ .

السؤال الثاني : أجب عما يلي : (41 درجة)

1- اعط تعريفاً للأنزيم، وما هو دوره ، ومما يتكون، وما هي العوامل المؤثرة في فعالية الأنزيم (تعداد فقط) . (5 د)

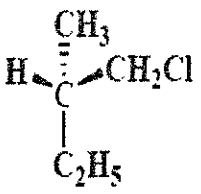
2- اشرح الدور والوظائف الذي يقوم به **الماء** في حياة الخلية والكائن الحي (اشرح أربع وظائف) (4 د)

3- وضح الفرق بين السكروز واللاكتوز . (3 د)

4- اشرح اهمية **الفوسفور** ودوره الحيوي (3 د)

5- ما هي **النيوكليوزيدات** ، وضح إجابتك بمثال مناسب . (3 د)

6- سم المركب الآتي ، ورتب متبادلات الكربون غير المتناظر وفق الأفضلية بنظام كاهن - انغولد واستنتج تشكيله الفراغي (S or R) (3 د)



يتبع في الصفحة الآتية

7- **عدد** الفيتامينات التي تنحل في الدهون. (2 د)

8- اكتب صيغة الببتيد غليسيل ألانيل الڤالين . (2 د)

9- اكتب الصيغة البنيوية للحمض الدسم (20 : 4 Δ 5, 8 , 11 , 14) $C_{19}H_{31}COOH$ (2 د)

10- عرف قرينة اليود (الرقم اليودي) للمواد الدسمة . (2 د)

11- اكتب صيغة كل من النيكوتين أميد ، وأحد الفيتاميات K3 أو K4 . (2 د)

12- أي العناصر المعدنية مهم لحماية الأسنان من النخر ويساعد في توضع الكالسيوم في العظام . (1 د)

13- أي العناصر المعدنية يؤدي نقصه إلى فقر الدم . (1 د)

14- أي العناصر المعدنية له دور خاص في استقلاب الغلوكوز، ويعد عاملاً مقوياً لتأثير الأنسولين . (1 د)

15- أي العناصر المعدنية له أهمية في تشكيل الهرمونات الدرقية . (1 د)

16- أي العناصر المعدنية تؤدي زيادته إلى سقوط الشعر والأظافر وأحياناً الشلل . (1 د)

17- أي مجموعة من الفيتامينات يؤدي نقصها إلى ظهور مرض كساح الأطفال . (1 د)

18- أي مجموعة من الفيتامينات يؤدي نقصها إلى خلل في النمو وانخفاض الرؤية . (1 د)

19- أي من الليبيدات المشتقة يعد مادة أولية لتشكيل مجموعة الفيتامينات A . (1 د)

20- **ماهو** الفيتامين(أو المركب)الذي يُبدي تأثيراً علاجياً ملائماً لمرض فقر الدم عند الإنسان. (1 د)

21- اكتب الصيغة العامة للحموض الأمينية في وسط قلوي . (1 د)

السؤال الثالث : اكتب (أو أكمل) معادلة كلٍ من التفاعلات الآتية : (17 درجة)

أ) β – D – الغلوكوبيرانوزيد $\xleftarrow{CH_3CH_2OH\ /\ HCl}$ 3

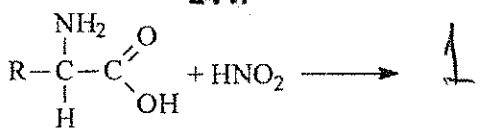
ب) D– الغالاكتوز $\xleftarrow{Br_2\ /\ H_2O}$ 3

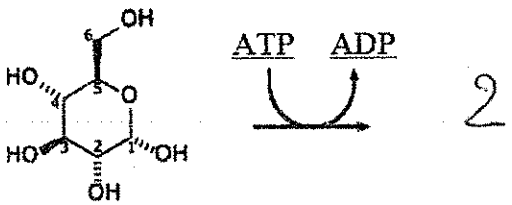
ج) D– المانوز $\xleftarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ NaBH_4}$ 3

د) ثلاثي غلسيريد $\xleftarrow{NaOH\ \text{محلول}}$ 2

هـ) تفاعل حمض البروبانوئيك مع الميتانول . (اكتب اسم الناتج). 2

F) protein $\xrightarrow[100\ ^\circ C\ 24\ h]{6\ N\ HCl}$ 1

G)  1

H)  2

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 10/ 8 / 2020

أ . د . سلمان نصر

جامعة طرطوس كلية العلوم – قسم الكيمياء	امتحان مقرر الكيمياء الحيوية س3 ك التكميلية 2019 - 2018	اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية

س1: انقل الجواب الصحيح إلى دفتر الاجابة :

1: العبارة الصحيحة في وصف أهمية عنصر الفلوريد F:
A) للفلور دور مهم بتنظيم استقلاب السكر.
B) يساعد الفلور على توضع الكالسيوم في العظام.
C) تؤدي زيادة الفلور إلى سقوط الشعر والأظافر.
D) يؤدي نقص الفلور إلى تضخم الغدة الدرقية .

2: أي من هذه السكريات الآتية ينتمي للأدوبنتوزات ؟ :
A) المالتوز. B) غالاكتوز.
C) الرايبوز. D) المانوز .

3: يصنف هيموغلوبين الدم من :
A) البروتينات الملونة وتحتوي على الشوارد المعدنية.
B) البروتينات الملونة ولا تحتوي على الشوارد المعدنية .
C) النيوكليوبروتيدات. D) الليبوبروتيدات.

4: الفيتامين الذي يؤدي عوزه إلى تأخر إلتئام الجروح وتورم اللثة وتخلخل الأسنان :
A) الفيتامين A B) الفيتامين E
C) الفيتامين C D) الفيتامين D

5: الفيتامين الذي يلعب دوراً أساسياً في تخزين الكالسيوم والفسفور في العظام، ويسمح بتكوين العظام، والأسنان، والمحافظة عليهما هو :
A) الفيتامين K B) الفيتامين E
C) الفيتامين B D) الفيتامين D

6: الذي يدخل كمادة أولية لتشكيل مجموعة الفيتامينات A هي:
A) الكاروتينويدات . B) الغليكوليبيدات .
C) الحموض الصفراوية . D) الستيرينات .

7: العبارة الصحيحة في وصف خواص الحموض الدسمة المشبعة:
A) لا تذوب في الماء.
B) لا تذوب في المحلات اللاقطبية.
C) لا يتكون الصابون عند تفاعلها مع القلويات.
D) تقبل إضافة الهيدروجين أو اليود.

8: العبارة الخاطئة في وصف الشموع :
A) تنتمي الشموع إلى الليبيدات البسيطة .
B) لا تتأثر الشموع بالبكتيريا والضوء .
C) تذوب الشموع في الماء.
D) تقاوم الشموع عملية التصبن مقاومة شديدة .

9: الكاتيون والأنيون الأساسين داخل الخلية عند الانسان هو :
A) كاتيون الصوديوم و أنيون الكلور.
B) كاتيون البوتاسيوم و أنيون الكلور .
C) كاتيون البوتاسيوم و أنيون الفوسفات .
D) كاتيون المغنزيوم و أنيون الفوسفات.

10: أي من السكريات الآتية يتفاعل مع شاردة الفضة Ag^+ (كاشف تولانز $Ag(NH_3)_2^+$):
A) المالتوز. B) الفركتوز.
C) اللاكتوز. D) كل ماسبق يتفاعل .

11: أحد الفيتامينات الآتية لا ينحل في الدسم:
A) الفيتامين K B) الفيتامين E
C) الفيتامين B D) الفيتامين D

12: العبارة الخاطئة في وصف دور الماء في حياة الكائن لحي:
A) الماء غير ضروري لنقل المواد الغذائية في الجسم .
B) للماء دور مهم في تنظيم حرارة جسم الكائن الحي .
C) الماء ضروري (يدخل) في تفاعلات الحلمهة الإماهة
D) للماء دور أساسي في طرح الفضلات والتخلص منها .

13: العبارة الخاطئة في أهمية الكالسيوم ودوره الحيوي :
A) ضروري لعملية بناء هيكل الجسم .
B) غير ضروري لنقل السيالة العصبية .
C) ضروري لتخثر الدم .
D) لا يساهم في تفاعلات صنع وحفظ ونقل الطاقة .

14: أحد ما يلي لا يُنسب (ينتمي) إلى الستيروئيدات Steroids:
A) الحموض الصفراوية B) الحموض الدسمة
C) الفيتامينات الستيروئيدية D) الهرمونات الستيروئيدية

15: يصنف الدسم أو الدهون الحقيقية بأنها :
A) عبارة عن حموض دسمة . B) عبارة عن إيترات.
C) عبارة عن أميدات . D) عبارة عن إسترات.

16: النيوكليوزيدات هي المواد التي تتحد فيها الأسس الآزوتية مع :
A) مع سكر الريبوز فقط.
B) مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين فقط.
C) مع سكر الريبوز أو مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين.
D) غير كل ما سبق

17: الكولسترول الضار هو الكولسترول الموجود في :
A) البروتينات الشحمية شديدة انخفاض الكثافة VLDL
B) البروتينات الشحمية متوسطة الكثافة IDL
C) البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة LDL
D) البروتينات الشحمية عالية الكثافة HDL

18: لدى ارتباط الأدينين مع الثايمين بالحلزون الثنائي في الـ DNA تتشكل:
A) أربع روابط هيدروجينية. B) رابطتان هيدروجينيتان.
C) ثلاث روابط هيدروجينية. D) لا تتشكل أية رابطة هيدروجينية

19: أي من الآتي ينتمي إلى متعددات السكريات :
A) الغليكوجين Glycogen . B) الأميلوز Amylose.
C) الأميلو بكتين Amylopectin. D) كل ما سبق صحيح.

20: يصنف النينهيدرين من الكواشف الخاصة للكشف عن :
A) السكريات . B) الحموض الدسمة .
C) الحموض الأمينية . D) الحمض النووية .

21: يتكون السلوبيوز من:
A) وحدتي فركتوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→4')
B) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→4')
C) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية β-(1→4')
D) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→6')

مكتبة A to Z

يتبع صفحة الثالثة

س2: اكتب معادلة كلٍ من التفاعلات التالية ، مع ذكر اسم كل ناتج عن هذه التفاعلات : (20 درجة)

أ) β- D - الغلوكوبيرانوزيد $\xleftarrow{CH_3CH_2OH / HCl}$

ب) D- الغالاكتوز $\xleftarrow{HNO_3 / \Delta}$

ج) D- المانوز $\xleftarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ NaBH_4}$

د) ثلاثي غلسيريد $\xleftarrow{NaOH \text{ محلول}}$

هـ) الغلسيرين $\xleftarrow{H_2SO_4 / \Delta}$

س3: أجب عما يلي: (27 درجة)

1- اكتب صيغة البيتيد غليسيل ألانين .

2- اعط تعريفاً للحموض النووية .

3- عرف قرينة اليود (الرقم اليودي) للمواد الدسمة .

4- اكتب الصيغة العامة للحموض الأمينية في وسط حمضي :

5- اكتب الصيغة البنيوية للحمض الدسم $C_{19}H_{31}COOH$ (20 : 3 Δ 8 , 11 , 14)

6- اكتب مثالاً عن حمض أميني قطبي وغير مشحون (وضح اجابتك).

7- وضح الفرق بين السكروز والأميلوز .

8- وضح الفرق بين RNA ، DNA .

9- احسب قيمة القدرة الدورانية النوعية $[\alpha]_D^{25}$ لمركب فعال ضوئياً ، إذا كانت زاوية الدوران لمحلول تركيزه 10 g / ℓ لهذا المركب تساوي °4.42 + ، في أنبوب مقياس استقطاب طوله 20 سم عند الدرجة 25 مئوية.

10-أكتب معادلة تفاعل أحد الحموض الأمينية مع حمض الآزوت (III) ، وماهي الفائدة العملية لهذ التفاعل .

11-اكتب معادلة تفاعل حمض البوتانويك مع الميتانول . (اكتب اسم الناتج وأي مجموعة وظيفية ينتمي ؟).

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 20 / 8 / 2019

أ . د . سلمان نصر

مكتبة A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم – قسم الكيمياء

امتحان مقرر الكيمياء الحيوية س3 ك
الفصل الأول 2019 - 2020

اسم الطالب:

أجب عن الأسئلة الآتية

س1: انقل الجواب الصحيح إلى دفتر الاجابة :

1: الكاتيون والأنيون الأساسين داخل الخلية عند الانسان هو :
A) كاتيون الصوديوم و أنيون الكلور.
B) كاتيون البوتاسيوم و أنيون الكلور .
C) كاتيون البوتاسيوم و أنيون الفوسفات .
D) كاتيون المغنزيوم و أنيون الفوسفات.

2: يصنف هيموغلوبين الدم من :
A) البروتينات الملونة وتحتوي على الشوارد المعدنية .
B) البروتينات الملونة ولا تحتوي على الشوارد المعدنية .
C) النيوكليوبروتيدات. D) الليبوبروتيدات.

3: الفيتامين الذي يلعب دوراً أساسياً في تخزين الكالسيوم والفسفور في العظام، ويسمح بتكوين العظام، والأسنان، والمحافظة عليهما هو :
A) الفيتامين K B) الفيتامين E
C) الفيتامين B D) الفيتامين D

4: العبارة الصحيحة في وصف أهمية عنصر الفلوريد F:
A) للفلور دور مهم بتنظيم استقلاب السكر.
B) يساعد الفلور على توضع الكالسيوم في العظام .
C) تؤدي زيادة الفلور إلى سقوط الشعر والأظافر.
D) يؤدي نقص الفلور إلى تضخم الغدة الدرقية .

5: أي من السكريات الآتية لا يتفاعل مع شاردة الفضة Ag^+ (كاشف تولانز $Ag(NH_3)_2^+$):
A) السكروز. B) الفركتوز.
C) اللاكتوز. D) كل ماسبق يتفاعل .

6: أي من هذه السكريات الآتية ينتمي للكيتوهكسوزات ؟ :
A) المالتوز. B) الفركتوز
C) الرايبوز. D) المانوز .

7: الفيتامين الذي يؤدي عوزه إلى تأخر إلتئام الجروح وتورم اللثة وتخلخل الأسنان :
A) الفيتامين A B) الفيتامين E
C) الفيتامين C D) الفيتامين D

8: الذي يدخل كمادة أولية لتشكيل مجموعة الفيتامينات A هي:
A) الكاروتينويدات. B) الغليكوليبيدات .
C) الحموض الصفراوية . D) الستيرينات .

9: العبارة الصحيحة في وصف الشموع :
A) لا تنتمي الشموع إلى الليبيدات .
B) لا تتفاعل الشموع مع القلويات.
C) تذوب الشموع في الماء .
D) تتأثر الشموع بالبكتيريا والضوء .

10: العبارة الخاطئة في وصف خواص الحموض الدسمة المشبعة:
A) لا تذوب في الماء.
B) تذوب في المُحلات اللاقطبية.
C) يتكون الصابون عند تفاعلها مع القلويات.
D) تقبل إضافة الهيدروجين أو اليود.

11: أحد الفيتامينات الآتية لا ينحل في الدسم:
A) الفيتامين K B) الفيتامين E
C) الفيتامين B D) الفيتامين D

12: العبارة الخاطئة في أهمية الكالسيوم ودوره الحيوي :
A) ضروري لعملية بناء هيكل الجسم .
B) غير ضروري لنقل السيالة العصبية .
C) ضروري لتخثر الدم .
D) لا يساهم في تفاعلات صنع وحفظ ونقل الطاقة .

13: أحد ما يلي لا ينسب (ينتمي) إلى الستيروئيدات Steroids:
A) الحموض الصفراوية B) الحموض الدسمة
C) الفيتامينات الستيروئيدية D) الهرمونات الستيروئيدية

14: النيوكليوزيدات هي المواد التي تتحد فيها الأسس الآزوتية مع :
A) مع سكر الريبوز فقط.
B) مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين فقط.
C) مع سكر الريبوز أو مع سكر الريبوز المنقوص الأكسجين.
D) غير كل ما سبق

15: لدى ارتباط الأدينين مع الثايمين بالحلزون الثنائي في الـ DNA تتشكل:
A) أربع روابط هيدروجينية. B) رابطتان هيدروجينيتان.
C) ثلاث روابط هيدروجينية. D) لا تتشكل أية رابطة هيدروجينية

16: يتكون المالتوز من:
A) وحدتي فركتوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→4')
B) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→4')
C) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية β-(1→4')
D) وحدتي غلوكوز مرتبطتين برابطة غليكوزيدية α-(1→6')

17: يصنف الدسم أو الدهون الحقيقية بأنها :
A) عبارة عن حموض دسمة . B) عبارة عن إيترات.
C) عبارة عن أميدات . D) عبارة عن إسترات.

18: العبارة الصحيحة في وصف دور الماء في حياة الكائن الحي:
A) الماء غير ضروري لنقل المواد الغذائية في الجسم .
B) ليس للماء دور في تنظيم حرارة جسم الكائن الحي .
C) الماء غير ضروري (لا يدخل) في تفاعلات الحلمهة الإماهة
D) كل ما سبق غير صحيح

19: يصنف النينهيدرين من الكواشف الخاصة للكشف عن :
A) السكريات. B) الحموض الدسمة .
C) الحموض الأمينية . D) الحمض النووية .

20: أي من الآتي لا ينتمي إلى متعددات السكريات :
A) السلوبيوز Cellobiose. B) الأميلوز Amylose.
C) الأميلوبكتين Amylopectin. D) الغليكوجين Glycogen .

21: الكولسترول الضار هو الكولسترول الموجود في :
A) البروتينات الشحمية شديدة انخفاض الكثافة VLDL
B) البروتينات الشحمية متوسطة الكثافة IDL
C) البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة LDL
D) البروتينات الشحمية عالية الكثافة HDL

مكتبة A to Z

صفحة (١)
يتبع صفحة ثانية

س2: اكتب معادلة كلٍ من التفاعلات التالية ، مع ذكر اسم كل ناتج عن هذه التفاعلات : (20 درجة)

أ) β – D – الغلوكوبيرانوزيد $\xleftarrow{CH_3CH_2OH / HCl}$

ب) D – الغالاكتوز $\xleftarrow{Br_2 / H_2O}$

ج) D – المانوز $\xleftarrow[2)\ H_3O^+]{1)\ NaBH_4}$

د) ثلاثي غلسيريد $\xleftarrow{\text{محلول } NaOH}$

هـ) الغلسيرين $\xleftarrow{H_2SO_4 / \Delta}$

س3: أجب عما يلي: (27 درجة)

1- اكتب صيغة البيتيد غليسيل الڤالين .

2- اعط تعريفاً للبيبيدات البسيطة موضحاً الفرق بين الدهون الحقيقية والشموع مع كتابة الصيغ الكيميائية .

3- عرف قرينة اليود (الرقم اليودي) للمواد الدسمة .

4- اكتب الصيغة العامة للحموض الأمينية في وسط حمضي :

5- اكتب الصيغة البنيوية للحمض الدسم $C_{19}H_{31}COOH$ (20 : 3 Δ 8 , 11 , 14)

6- اكتب مثالاً عن حمض أميني قطبي وغير مشحون (وضح اجابتك).

7- وضح نتيجة تحلل الفوسفوليبيدات تحللاً مائياً (حلمهة الفوسفوليبيدات) .

8- وضح الفرق بين RNA ، DNA .

9- احسب قيمة القدرة الدورانية النوعية $[\alpha]_D^{25}$ لمركب فعال ضوئياً ، إذا كانت زاوية الدوران لمحلول تركيزه 10 g / ℓ لهذا المركب تساوي $+4.42^\circ$ ، في أنبوب مقياس استقطاب طوله 20 سم عند الدرجة 25 مئوية.

10- أكتب معادلة تفاعل أحد الحموض الأمينية مع حمض الآزوت (III) ، وماهي الفائدة العملية لهذا التفاعل .

11- اكتب معادلة تفاعل حمض الإيتانوئيك مع البروبانول . (اكتب اسم الناتج ولأي مجموعة وظيفية ينتمي ؟).

مع الأماني بالتوفيق والنجاح

طرطوس في 2020 / 1 / 24

أ . د . سلمان نصر

مكتبة A to Z

مع التمنيات

بالتوفيق والنجاح

مكتبة

A to Z