إجابات كتاب التجارب العملية والأنشطة

إجابات الأنشطة

نشاط ٢-١ استخدام جداول التلخيص

عديد التسكر	اسم المونومر	نوع الرابطة بين المونومرات	الوصف	الوظيفة
الأميلوز	ألفا-جلوكوز	ألفا (1,4)	• طويل • لولبي • مضغوط	• مخزن الجلوكوز في الخليّة (الطاقة) • لا يؤثر على الخصائص الأسموزيّة • يوجد في النباتات
الأميلوبكتين	ألفا-جلوكوز	ألفا (1,4) ألفا (1,6)	• متفرع • لولبي • مضغوط	• مخزن الخليّة من الجلوكوز (طاقة) • يتحلَّل مائيًا أسرع من الأميلوز • لا يؤثر على الخصائص الأسموزيّة • يوجد في النباتات
الجلايكوجين	ألفا-جلوكوز	ألفا (1,4) ألفا (1,6)	• متفرع • لولبي • مضغوط	• مخزن الخليّة من الجلوكوز (طاقة) • يتحلَّل مائيًا أسرع من الأميلوز • لا يؤثر على القدرة الأسموزيّة • يوجد في الحيوانات
السليلوز	بيتا-جلوكوز	بيتا (1,4)	• سلاسل طويلة مستقيمة • كل جزيء جلوكوز يستدير 180° بالنسبة إلى الجزيء الآخر • ترتبط الجزيئات المتوازية في روابط هيدروجينيّة • يكوّن ارتباط العديد من الجزيئات ليفات	• قوة شد عالية • غير قابل للذوبان في الماء لكنه منفذ للماء • يشكّل جدار خلوي قوي للدعم ومنع التلف بسبب الأسموزيّة

المعلم الإلكتروني الشامل

نشاط ٢-٢ حساب تركيز المحاليل وتحضير محاليل مخففة

١. أ. 0.15 g

ب. 0.000225 kg (2.25×10^{-4} kg)

ج. 5000 mg

د. 0.0000001 g (1×10^{-7} g)

هـ. 0.1 L

و. 5 µL

ز. 0.00015 L (1.5×10^{-7} L)

ح. 5 µL

٢. د، ب، ج، أ

٣. أ. 5 % ب. 2 % ج. 0.1 %
د. 25 % هـ. 45 % و. 5 %

٤. أ. 0.5 g ب. 30 g ج. 125 g
د. 375 g هـ. 0.05 g و. 450 g

٥. أ. 180 g ب. 342 g ج. 75 g
د. 36 g هـ. 68.4 g

٦. أ. 0.5 mol/L
ب. 2 mol/L
ج. 0.25 mol/L
د. 0.01 mol/L
هـ. 1 mol/L

نشاط ٢-٣ التمثيل البياني واستخدام منحنيات المعايرة

١.

تركيز السكروز %	حجم محلول السكروز 1 % (mL)	حجم الماء المضاف (mL)
0.9	**9**	**1**
0.8	**8**	**2**
0.7	7	3
0.6	6	4
0.5	5	5
0.4	4	6
0.3	3	7
0.2	2	8
0.1	1	9

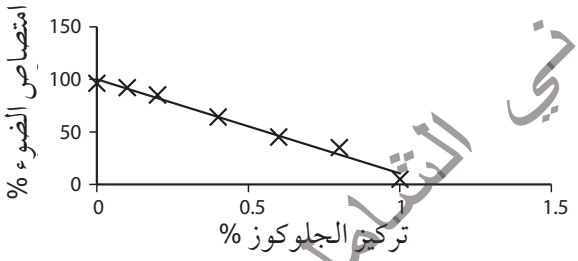
٢. أ. إضافة 9 mL من الماء المقطر إلى 1 mL من 1% لتحضير محلول 0.1%
إضافة 9 mL من الماء المقطر إلى 1 mL من 0.1 % لتحضير محلول 0.01 %

إضافة 8 mL من الماء المقطر إلى 2 mL من 0.01% لتحضير محلول 0.02%

ب. إضافة 9 mL من الماء المقطر إلى 1 mL من 1% لتحضير محلول 0.1 %
إضافة 9 mL من الماء المقطر إلى 1 mL من 0.1 % لتحضير محلول 0.01 %
إضافة 7 mL من الماء المقطر إلى 3 mL من 0.01 % لتحضير محلول 0.003 %

ج. إضافة 9 mL من الماء المقطر إلى 1 mL من 1 % لتحضير محلول 0.1 %
إضافة 9 mL من الماء المقطر إلى 1 mL من 0.1% لتحضير محلول 0.01%
إضافة 9 mL من الماء المقطر إلى 1mL من 0.01% لتحضير محلول 0.001%
إضافة 5 mL من الماء المقطر إلى 5 mL من 0.001 % لتحضير محلول 0.0005 %

٣.



٤. أ. 0.25 % – 0.32 %
ب. 0.48 % – 0.55 %

٥. **أيّ ثلاثة ممّا يلي:** حجم كاشف بندكت، حجم محلول الجلوكوز، درجة حرارة الحمّام المائي، زمن تسخين اختبار بندكت.

المعلم الإلكتروني الشامل

نشاط ٢-٤ معالجة البيانات وتحليلها

١. أ، ب

الحمض الدهني	نوع الحمض الدهني	درجة الانصهار (°C)
حمض اللوريك	مشبع	45
حمض الأوليك	أحادي غير مشبع	13
حمض اللينوليك	عديد غير مشبع	-11
حمض الأراكيدونيك	عديد غير مشبع	-49

ج. تسبّب زيادة عدد الروابط C=C المزيد من الالتواءات في سلاسل الأحماض الدهنيّة/ يسبّب المزيد من الأحماض الدهنيّة غير المنتظمة صعوبة في انتظام وتقارب سلاسل الأحماض الدهنية غير المشبعة، لذا تنخفض درجة الانصهار كلما زادت روابط C=C.

٢. أ.

الكائن الحي	الأحماض الدهنيّة المشبعة (g) لكل 100 g من إجمالي الدهون	الأحماض الدهنيّة الأحادية غير المشبعة (g) لكل 100 g من إجمالي الدهون	الأحماض الدهنيّة العديدة غير المشبعة (g) لكل 100 g من إجمالي الدهون
خروف (حيوان)	**40.8**	**43.8**	**9.6**
بقرة (زبدة) (حيوان)	**54.0**	**19.8**	**2.6**
بطة (حيوان)	33.4	49.0	13.6
سمك المكاريل (الإسقمري) (حيوان)	24.0	32.0	23.0
زيت الزيتون (نبات)	14.0	69.7	11.2
زيت الذرة (نبات)	**12.7**	**24.7**	**57.8**
زيت تبّاع الشمس (نبات)	**11.9**	**20.2**	**63.0**
زيت القنب (نبات)	10.0	13.3	66.7
زيت جوز الهند (نبات)	85.2	6.6	1.7

المعلم الإلكتروني الشامل

ب. مشبعة وأحاديّة غير مشبعة أكثر ممّا يحتويه النبات.

يحتوي السمك على أحماض دهنيّة عديدة غير مشبعة أكثر من الحيوانات التي درجة حرارتها ثابتة (الأغنام، الأبقار، البط) يحتوي زيت الزيتون، بشكل خاص، على نسبة عالية من الأحماض الدهنيّة الأحادية غير المشبعة.

ج. نسبة الأحماض الدهنية المشبعة في زيت جوز الهند، بشكل خاص، تُعدّ نسبة عالية كونه نباتيًا.

د. الحيوانات ثابتة الحرارة تكون درجة حرارتها مرتفعة، لذا تبقى الأحماض الدهنيّة سائلة. تحتوي الأحماض الدهنيّة المشبعة على المزيد من الطاقة، لذا تختزن الحيوانات التي درجة حرارتها ثابتة طاقة أكثر لكل غرام من الحمض الدهني.

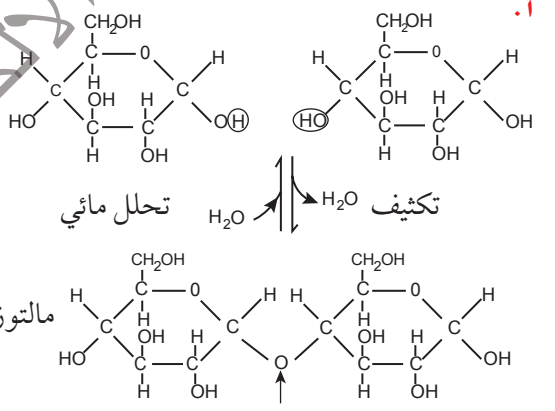
السمك متغيّر درجة الحرارة، لذا يحتاج إلى المزيد من الأحماض الدهنيّة غير المشبعة، لأن درجة حرارة جسمها قد تنخفض إلى ما دون درجة انصهار الأحماض الدهنيّة المشبعة.

لا تنظم النباتات درجة حرارة أجسامها الداخلية، لذا تحتاج إلى العديد من الأحماض الدهنيّة العديدة غير المشبعة، وتبقى في حالتها السائلة في المناخات الباردة.

زيت جوز الهند استثناء، لكن هذا قد يكون بسبب مناخ المناطق التي ينمو فيها نبات جوز الهند.

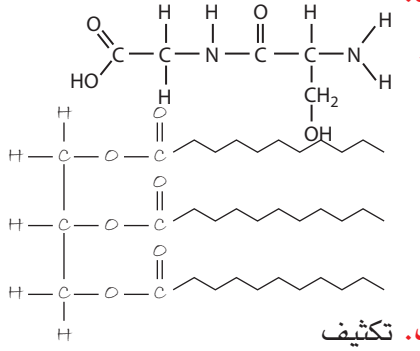
نشاط ٢-٥ رسم التراكيب الجزيئيّة

١. أ.



ب.

٢. أ.



ب. تكثيف

ج. إجابات الطالب الخاصة.

نشاط ٢-٦ تخطيط التجارب التي تعطي نتائج دقيقة

١. أ. درجة الحرارة.

ب. درجة الحرارة التي يتحوّل عندها الألبومين إلى اللون الأبيض (مسخ أو تغيّر في طبيعة الألبومين).

ج. لا. لا توجد تكرارات. تمّ تناول أربع درجات حرارة فقط أو التراكيز وحجم الألبومين ليست معياريّة، وتحديد مرحلة تحوّل الألبومين إلى اللون الأبيض ليس واضحًا ولا يحقّق التسخين على موقد اللهب درجة حرارة ثابتة.

د. ١. التغيّر المستقل: الحمّامات المائيّة مع موازين الحرارة. خمس درجات حرارة مختلفة تقع ضمن النطاق الآتي (بين 20 °C و 55° C)

٢. مقارنة لون الألبومين (الزلال) مع لونه بعد تغيّر طبيعته أو تمسخه بالكامل، تثبيت المحاليل مقابل بطاقة ملونة أو ملاحظة ما إذا كان ممكنًا رؤية جسم ما من خلال المحلول أو استخدام مقياس الألوان.

٣. مدّة التسخين في الحمّام المائي يتمّ تحديدها باستخدام ساعة إيقاف أو تركيز الألبومين أو حجم الألبومين يتمّ باستخدام أسطوانة مدرجة أو ماصّة.

٤. تسخين الألبومين في حمّامات مائيّة، إجراء القياس النهائي بطريقة أكثر دقة، تكرار كل درجة حرارة مرّتَين وحساب المتوسط.

نشاط ٢-٧ تطوير مهارات الكتابة الموسّعة

إجابات الطالب الخاصة.

المعلم الإلكتروني الشامل