وزارة التربية والتعليم
السكرتاريا التربوية / مديرية التربية والتعليم الاستيطاني
التفتيش المركز على علوم الزراعة

العلوم الزراعية
46580
علوم التغذية 2023-2024
46388

تعليمات للممتحن:

1. مدة الامتحان: ثلاث ساعات.
2. مبنى الامتحان وتوزيع الدرجات: في النموذج ثلاثة فصول.

الفصل الأول- عليك الإجابة عن جميع الفروع في السؤال رقم 1.
الإجابة بشكل صحيح عن 6 فروع يعطيك العلامة الكاملة للفصل – 20 درجة.
(3.3*6) اجمالي درجات الفصل – 20 درجة.

الفصل الثاني – عليك اختيار ثلاثة أسئلة من سبعة أسئلة
(20*3) اجمالي درجات الفصل – 60 درجة.

الفصل الثالث – عليك اختيار سؤال واحد من سؤالين
(20*1) اجمالي درجات الفصل – 20 درجة.
المجموع 100 درجة

3. مواد مساعدة: ملحق مجموعات الغذاء، آلة حاسبة

4. أكتب في دفتر الامتحان فقط، في صفحات خاصة، كل ما تريد كتابته كمسودة (رؤوس أقلام، عمليات حسابية، وما شابه). أكتب كلمة مسودة في بداية كل صفحة تستعملها كمسودة. كتابة مسودة على أوراق خارج دفتر الامتحان قد تسبب إلغاء الامتحان!

5. التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكر وموجهة للممتحنة وللممتحن على حد سواء.

نرجو لك النجاح!

<u>الفصل الأول</u>

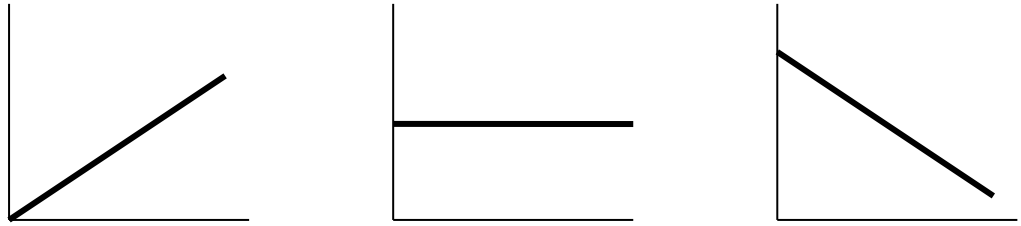
<u>سؤال رقم 1</u>

في هذا الفصل عليك الإجابة عن سؤال رقم 1 -<u>الزامي</u>.

أمامك 12 فرع (א-י"ב). لكل فرع معطى أربعة اجابات، لكن <u>إجابة واحدة</u> هي الصحيحة.

عليكم الإجابة عن الفروع في دفتر الامتحان <u>بالقسم المعد لذلك</u>. الإجابة بشكل صحيح عن ستة فروع (لكل فرع 3.3 درجات) تعطيك علامة السؤال كاملة – 20 درجة.

א. في أنبوب اختبار وضعوا: بطاطا مسلوقة مع الأنزيم X- الأنزيم يعمل على تحليل النشا الى سكر أحادي. في الأنبوب سادت الظروف المثالية لعمل الأنزيم X. تشير المنحنيات الثلاثة A وB وC إلى ما يحدث في أنبوب الاختبار. ما هي الجملة التي تعبر عما يصفه كل منحنى؟



A **B** **C**

1. المنحى A يصف تركيز النشا في الانبوب، المنحى B يصف تركيز السكر الأحادي والمنحى C يصف تركيز الأنزيم
2. المنحى A يصف تركيز السكر الأحادي، المنحى B يصف تركيز الأنزيم والمنحى C يصف تركيز النشا
3. المنحى A يصف تركيز الأنزيم، المنحى B يصف تركيز النشا والمنحى C يصف تركيز السكر الأحادي
4. المنحى A يصف تركيز النشا، المنحى B يصف تركيز الأنزيم والمنحى C يصف تركيز السكر الأحادي

ב. أي من الأغذية التالية يحتوي على سعرات حرارية أكثر؟

1. 80 غم زيت زيتون.
2. 100 غم خبز.
3. 100 غم جوز.
4. 80 غم زبدة.

ג. للحد من خطر الإصابة بهشاشة العظام (אוסטיאופורוזיס) في سن الشيخوخة، ينصح بتناول كميات كافية من الأطعمة التالية:

1. مشتقات الحليب والطحينة
2. مخبوزات وزيوت نباتية
3. الحمضيات والبيض
4. الجوز والخضروات الجذرية

٦. فيما يلي جدول يصف مكونات قطعة واحدة (30 جرامًا) من خبز القمح الكامل.

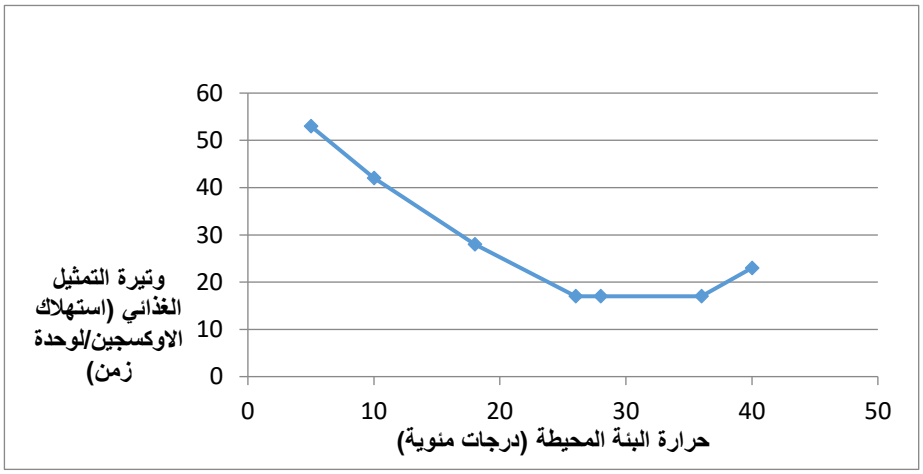
المركبات	قطعة واحدة (30 جرامًا) من خبز القمح الكامل
الكربوهيدرات (جرام)	11
البروتينات (جرام)	4
إجمالي الدهون (جرام)	1
ماء (جرام)	11
الألياف الغذائية (جرام)	2
إجمالي الفيتامينات والمعادن (جرام)	1

<u>جميع المكونات</u> في الجدول والتي تساهم في زيادة القيمة الحرارية لشريحة الخبز هي:

1. الدهون والكربوهيدرات والماء
2. الألياف الغذائية، والفيتامينات والمعادن، والدهون
3. الماء والألياف الغذائية والدهون والبروتينات

البروتينات والكربوهيدرات وجميع الدهون

٨. فيما يلي رسم بياني يصور جزءًا من نتائج دراسة كبيرة جدًا، الغرض منها هو التحقق من تأثير الظروف المختلفة على التمثيل الغذائي الأساسي - الأيض (في حالة الراحة) لدى الشخص



العنوان الأنسب للرسم البياني هو:

1. تأثير معدل التمثيل الغذائي الأساسي - الأيض على درجة الحرارة المحيطة
2. تأثير عمر الإنسان على معدل التمثيل الغذائي الأساسي - الأيض
3. تأثير نوع المولود ودرجة الحرارة على التمثيل الغذائي الأساسي - الأيض
4. تأثير درجة حرارة البيئة المحيطة على معدل التمثيل الغذائي

ו. إذا في قائمة مكونات المنتج X **ظهر أولا "الدقيق/ الطحين البيض", هذا يعني:**

1. معظم السعرات الحرارية للمنتج **X** مصدرها من الدقيق الأبيض
2. الدقيق الأبيض هو المكون الرئيسي للمنتج **X**
3. يظهر الدقيق الأبيض أولاً، حسب الترتيب الأبجدي لمكونات المنتج **X**.
4. ترتيب الظهور عرضي/ بالصدفة، ولا معنى لظهور "الدقيق الأبيض" في بداية قائمة المكونات

ז. وفقا لقواعد التغذية (קשת מזון) الجديدة، الأقواس مرتبة وفقًا لمبدأ ترتيب معين، ما هو؟

1. مرتبة حسب وتيرة الاستهلاك الموصى به من الغذاء
2. مرتبة حسب لجيل المجموعة السكان
3. مرتبة حسب مجموعات مكونات الغذاء الرئيسية
4. مرتبة حسب تكاليف (سعر) الغذاء

ח. في الجهاز الهضمي لدى الانسان، تتوقف معظم الإنزيمات عن العمل عندما تنتقل من جزء من الجهاز إلى آخر. لماذا؟

1. يحتوي كل جزء من الجهاز الهضمي على نوع مختلف من الطعام.
2. الإنزيمات حساسة للغاية للتغيرات في درجات الحرارة.
3. تعمل العديد من الإنزيمات فقط في نطاق **pH** ضيق إلى حد ما.
4. ينتهي امتصاص منتجات الهضم في بداية الجهاز الهضمي.

ט. الحديد عنصر أساسي في غذاء الإنسان. سيؤثر نقص الحديد المؤقت بالأساس على:

1. تركيب العظام.
2. نقل الاوكسجين.
3. حاسة النظر.
4. الهضم بالمعدة.

י. في وجبة الإفطار تناولتم طعامًا يحتوي على السليلوز. ماذا سيحدث للسليلوز أثناء عملية الهضم؟

1. تتحلل إلى سكريات بسيطة ويتم امتصاصها في الدم.
2. لن يتم هضمها وسوف تفرز في الفضلات.
3. سوف تتحلل إلى أحماض دهنية ويتم امتصاصها في الدم.
4. سوف تتحلل إلى أحماض أمينية ويتم امتصاصها في الدم.

י"א. في تجربة أجريت في المختبر تم تحضير 3 أنابيب اختبار. تم وضع بالون على فتحة كل واحد من الأنابيب. حتوي أنابيب الاختبار على مواد حسب الجدول:

أنبوب	أ	ب	ج
ماء	+	+	+
سكر	-	+	+
خميرة	+	+	-

امتلأ أحد الأنابيب بالغاز.

في أي أنبوب اختبار انتفخ البالون؟ وما هو الغاز الذي نفخ فيه؟

1. البالون في أنبوب الاختبار "ب " والغاز هو الأكسجين.
2. البالون في أنبوب الاختبار "أ" والغاز هو ثاني أكسيد الكربون.
3. البالون في أنبوب الاختبار "ج" والغاز هو الأكسجين.
4. البالون في أنبوب الاختبار "ب" والغاز هو ثاني أكسيد الكربون.

י"ב. تعتبر الكربوهيدرات عنصرًا أساسيًا في النظام الغذائي للإنسان، ولكن عند التحقق من تركيبة الجسم، تظهر البيانات الموجودة في الجدول:

جسمنا مبني من ذات المواد التي تركب الغذاء	
المركبات	%
كربوهيدرات	0.8
المعادن	5.4
البروتينات	16.9
الدهنيات	16.9
الماء	60
المجموع	100

كيف يمكن تفسير نسبة الكربوهيدرات القليلة في جسم الإنسان؟

1. تستخدم معظم الكربوهيدرات لبناء المعادن
2. تشارك معظم الكربوهيدرات في عملية التنفس الخلوي التي يتم فيها إنشاء ATP
3. يتم التخلص من معظم الكربوهيدرات في البول
4. تتحول جميع الكربوهيدرات إلى بروتينات ويتم تخزينها في الجسم

الفصل الثاني

عليك الإجابة عن ثلاثة أسئلة من بين الأسئلة 2 -8

لكل سؤال 20 درجة.

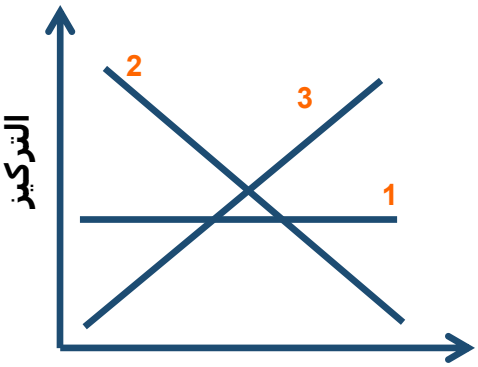
السؤال رقم 2

بعد مضغ قطعة من الخبز لفترة طويلة، نشعر بطعم حلو في الفم.

أ. صف بإيجاز عملية الهضم الميكانيكي وعملية الهضم الكيميائي التي تتم في الفم مما يؤدي إلى الطعم الحلو (5 درجات - 2.5 لكل وصف)

ب. مع أن الإنزيمات التي الموجودة في الفم، تكون موجودة في خليط الطعام الذي يصل من الفم إلى المعدة. إلا أن الهضم الأنزيمي لشريحة الخبز لا يتم بالمعدة، لماذا لا يتم الهضم الأنزيمي في المعدة ? (5 درجات)

ج. فيما يلي رسم بياني تخطيطي (موضح من خلال خطوط عامة) يصف عملية كيميائية تحدث في المعدة.



ج1. أي من المنحنيات (1 أو 2 أو 3) يصف تركيز انزيم الببسين؟ (درجتان)

ج2. أي من المنحنيات (1 أو 2 أو 3) يصف تركيز البروتين؟ (درجتان)

ج3. أي من المنحنيات (1 أو 2 أو 3) يصف تركيز الببتيدات/الأحماض الأمينية (درجتان)

د. إذا ارتفعت درجة حرارة المعدة نتيجة لمرض ما. فهل من المتوقع أن يتغير معدل العملية (التي فُصلت في الرسم البياني) اشرح اجابتك (4 درجات)

السؤال 3

إيال ونداف صبيان يبلغان من العمر 17 عامًا، وكلاهما يتمتعان بصحة جيدة، ولديهما مؤشر كتلة الجسم طبيعي (BMI)، ويعيشان أسلوب حياة مماثل. أحد الأولاد نباتي التغذية (צמחוני) والآخر نباتي اجباري بشكل مطلق (טבעוני).

يبين الجدول التالي القائمة الغذائية اليومية النموذجية لكل منها:

الوجبة	إيال	نداف
الصباح	1 كوب مشروب خفيف + 2 شرائح خبز + 2 ملعقة صغيرة شوكولاتة للدهن + نصف كوب من رقائق الذرة الملونة المحلاة	نصف ثمرة جريب فروت + 1 كوب زبادي 1.5 بالمائة + 2 ملعقة كبيرة كويكر (شوفان) + 12 حبة عنب متوسطة + حبة تفاح متوسطة مقطعة
الظهيرة	خبزة كاملة (לחמניה) مصنوعة من الدقيق الأبيض + شنيتسل خضار (فول الصويا) + حبة بطاطس متوسطة + 1 بندورة متوسطة + 2 خيار متوسط + 1 ملعقة كبيرة صلصة سلطة + 1 علبة كولا	3/4 كوب عدس مطبوخ + نصف كوب أرز كامل مطبوخ + سلطة مكونة من: 2 بندورة متوسطة، 1 فلفل متوسط، 2 خيار متوسط، 1 جزرة متوسطة، ربع أفوكادو متوسطة، كوب خس + كوب من عصير البرتقال الطازج
المساء	1 بطاطس وسط + 5 زيتون + 4 قطع أرز كرسبي (פריכיות) + 4 ملاعق مربى.	بيضة مسلوقة + ذرة متوسطة الحجم + 2 شريحة خبز كامل + 2 ملعقة كبيرة طحينة منزلية الصنع + 2 كلمتينا

أ1. أي من الصبية هو نباتي اجباري بشكل مطلق (טבעוני)، فسر اجابتك. (3 درجات: درجة للتحديد, درجتان للتفسير)

أ2. أي من القوائم (في هذه الحالة)، القائمة النباتية أم القائمة النباتية، يوصى بها وفقا لقواعد التغذية (קשת מזון) الجديدة؟ اشرح واكتب مثالين لإجابتك (5 درجات: درجة للتحديد و4 درجات للشرح وللأمثلة)

ب. استخدم ملحق المجموعات الغذائية واحسب إجمالي السعرات الحرارية لوجبة غداء نداف (6 درجات)

ج. إحدى المشاكل التي قد تنشأ لدى الأشخاص الذين يتبنون نظامًا غذائيًا نباتيًا (צמחוני) أو نظاما غذائيا إجباري بشكل مطلق (טבעוני) هي الإمداد بالأحماض الأمينية الضرورية. اشرحوا عن المشكلة واكتبوا ثلاثة أمثلة من القوائم الغذائية لإيال ونداف تساهم في التغلب على هذه المشكلة المحتملة (6 درجات: 3 درجات لشرح المشكلة و3 درجات للأمثلة)

السؤال 4

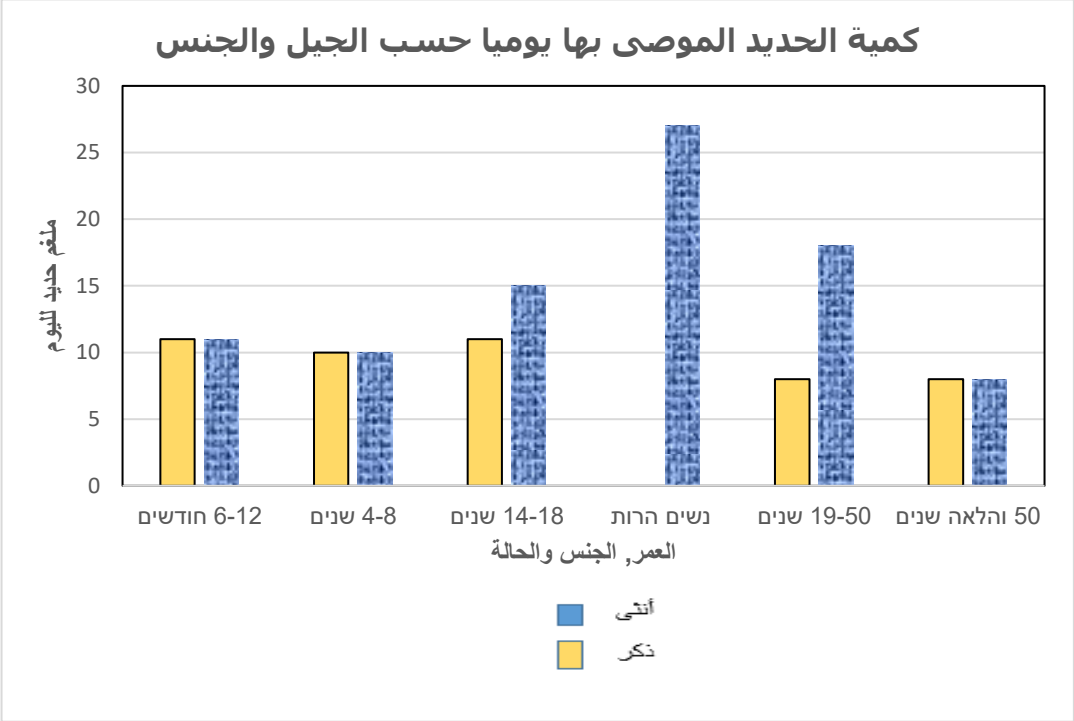
وجدت منظمة الصحة العالمية أن نقص الحديد هو النقص الغذائي الأكثر شيوعًا في العالم. نقص الحديد شائع في كل من البلدان النامية والمتقدمة. النساء في سن الإنجاب معرضات بشكل خاص لخطر الإصابة بنقص الحديد.

أ. ما يظهر النقص في الحديد، تطرق في إجابتك لوظيفة الحديد الأساسية في جسم الإنسان (4 درجات)

ب. أذكر أربعة أنواع أغذية غنية بالحديد (4 درجات)

ج. اذكر نوعين من الأطعمة لا ينبغي تناولها عند تناول الأطعمة الغنية بالحديد. واشرح لماذا يُنصح بتجنب تناولها (3 درجات)

د. يوضح الرسم البياني الذي أمامك توصيات وزارة الصحة لاستهلاك الحديد اليومي:



د1. اشرح لماذا تكون كمية الحديد الموصى بها يوميًا للأطفال الرضع أعلى من كمية الحديد الموصى بها يوميًا للأولاد، على الرغم من أن وزن الأولاد أكبر (4 درجات).

د2. أحد الافتراضات لاختلاف في الحاجة إلى الحديد بين الرجال والنساء هو حقيقة أن النساء يفقدن الدم خلال الدورة الشهرية. هل يؤكد الرسم البياني هذا الافتراض؟ اشرح من خلال وصف الرسم البياني (5 درجات).

السؤال 5

تعتبر السمنة وباءً عالمياً، ويرجع ذلك جزئياً إلى ارتباطها بارتفاع مستويات الكوليسترول في الدم.

أ. ما هو خطر زيادة الكولسترول في الدم، وخاصة الكولسترول السيء (LDL)؟ (3 درجات)

لقد وجدت العديد من الدراسات صلة بين تخفيض الوزن بشكل الكبير وبين انخفاض نسبة الكوليسترول في الدم. فعليا، فإن العديد من الأشخاص الذين يعانون من السمنة لا يحققون إلا انخفاضًا طفيفًا في الوزن. للتحقق مما إذا كان تخفيض الوزن حتى ولو بشكل بسيط له تأثير على مستوى الكوليسترول، تم إجراء دراسة لمدة عام. تابعت الدراسة 500 امرأة، كان متوسط مؤشر كتلة الجسم لديهن BMI=35.

شاركت النساء في برنامج لتقليل الوزن عن طريق تغيير النظام الغذائي (بدون أدوية).

ب. ما أهمية استخدام مؤشر كتلة الجسم (BMI) كمقياس لحالة كتلة الجسم مقارنة باستخدام مؤشر وزن المرأة بالكيلوجرام؟ (4 درجات)

ج. متوسط النتائج معروض في الجدول الذي أمامك، اقترح عنواناً مناسباً للجدول (4 درجات)

نسبة فقدان الوزن	**نسبة التخفيض في مستويات الكولسترول العامة**	**نسبة التخفيض بالكولسترول السيء LDL**
أقل من - 5%	11.5	0
بين 5% و 10%	35	26
بين 10% و 15%	40	37

د1. صف نتائج البحث (3 درجات)

د2. ما الذي يمكن استنتاجه من نتائج البحث؟ (3 درجات)

ه. اكتب 3 توصيات محتملة يمكن لمنفذي الدراسة تقديمها للنساء اللاتي شاركن في الدراسة حتى يخففن من وزنهن (3 درجات).

السؤال 6

تثير الزيادة العالمية في حالات الإصابة بمرض السكري من النوع 2 قلق الهيئات الصحية في جميع أنحاء العالم.

أ. صف الاختلاف الرئيسي لمرض السكري من النوع 2 الذي يميزه عن مرض السكري من النوع 1 (4 درجات)

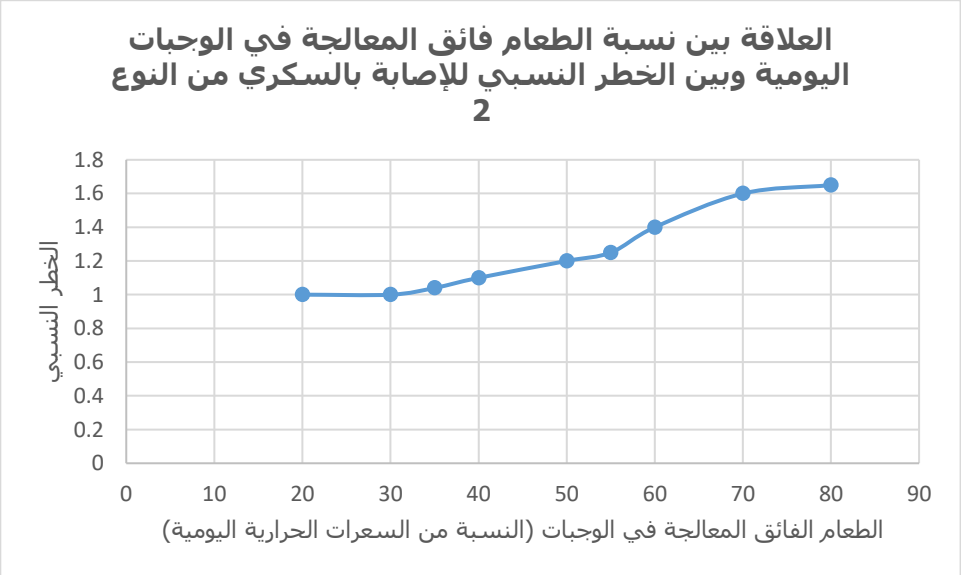
ب. اشرح لماذا يسبب الارتفاع في حالات الإصابة بمرض السكري من النوع 2 القلق بين مسؤولي الصحة (4 درجات).

بسبب هذه الزيادة العالمية في معدلات الإصابة بالمرض، هناك حاجة ملحة لدراسة وعلاج العوامل المؤثرة على الزيادة العالمية في نسبة الأشخاص المصابين بداء السكري من النوع 2. أحد الافتراضات لهذ الارتفاع هو الزيادة في استهلاك الأطعمة فائقة المعالجة (מזונות אולטרה מעובדים).

ج. صف اثنين من خصائص الأطعمة فائقة المعالجة -מזונות אולטרה מעובדים (4 درجات).

د. صف سببين محتملين للزيادة العالمية في استهلاك الأطعمة فائقة المعالجة – מזון אולטרה מעובד (4 درجات).

ه. في الدراسة عالجت بيانات النتائج من عشرات الدراسات العالمية التي أجريت حول الموضوع، ظهرت الصورة التالية للعلاقة:

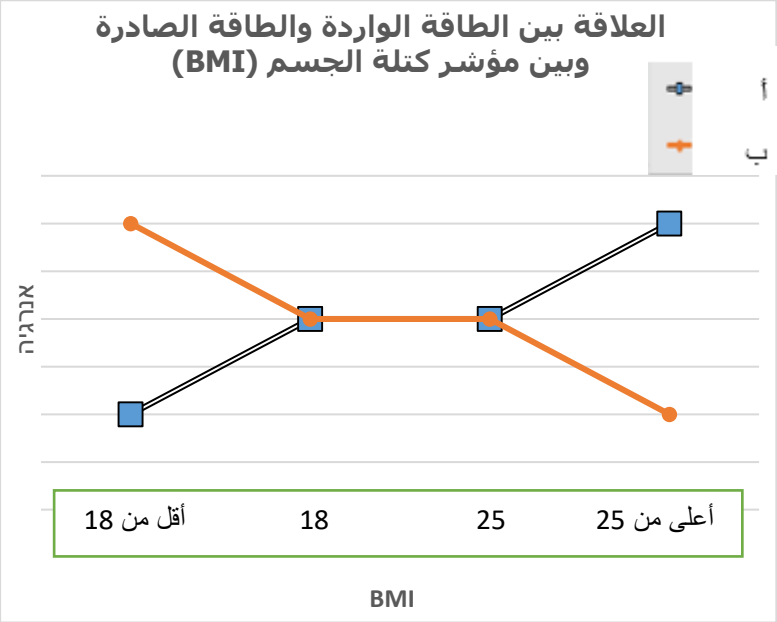


صف العلاقة بين استهلاك الأطعمة فائقة المعالجة وخطر الإصابة بمرض السكري من النوع الثاني (4 درجات).

السؤال 7

فيما يلي رسم بياني تخطيطي (كما هو موضح في المخطط التفصيلي) يصف العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم (BMI) وبين الطاقة الواردة (الطعام والشراب) وكذلك بين الطاقة الصادرة (نفقات الطاقة والطاقة المستهلكة).

ملاحظة: الرسم البياني يصور مؤشر كتلة الجسم (BMI) بعد فترة طويلة من الزمن (عدة أسابيع على الأقل) يتم فيها الحفاظ على نمط معين من استهلاك الطاقة والإنفاق



أ1. أي من المنحنيات (أ أو ب) يصف الطاقة الواردة؟ وأي من المنحنيات (أ أو ب) يصف الطاقة الصادرة؟ (4 درجات)

أ2. فسر اختيارك، استخدم مفهوم "توازن الطاقة" كتفسير (4 درجات).

ب 1. أحد العناصر التي تحدد الطاقة الصادرة (المستهلكة) هو التمثيل الغذائي الأساسي - الأيض. اذكر عاملين يؤثران على معدل الأيض الأساسي (3 درجات: 1.5 درجة لكل عامل)

ب 2. اذكر واشرح عامل آخر يحدد الطاقة الصادرة (المستهلكة). (3 درجات : درجة لتحديد العامل, درجتان للشرح)

ج. هناك أطعمة متشابهة جدًا من حيث قيمة السعرات الحرارية وأيضا من حيث مساهمتها في توازن الطاقة. أمثلة على ذلك:

- خبز القمح الكامل/خبز الدقيق الأبيض
- الزيت النباتي/الدهون الحيوانية

مع ذلك فأن خبراء التغذية يوصون بأخذ طعام واحد في كل مثال من الأمثلة السابقة أعلاه كما هو الحال في النظام الغذائي حمية البحر الأبيض المتوسط. لماذا؟ تطرقوا في اجابتكم للمثالين. (6 درجات)

السؤال 8

ينصح جميع الخبراء في العالم بالشرب الكثير. إن فوائد شرب كمية كافية، خاصة في حالات الحرارة الشديدة و/أو النشاط البدني، معروفة ومتفق عليها منذ سنوات عديدة.

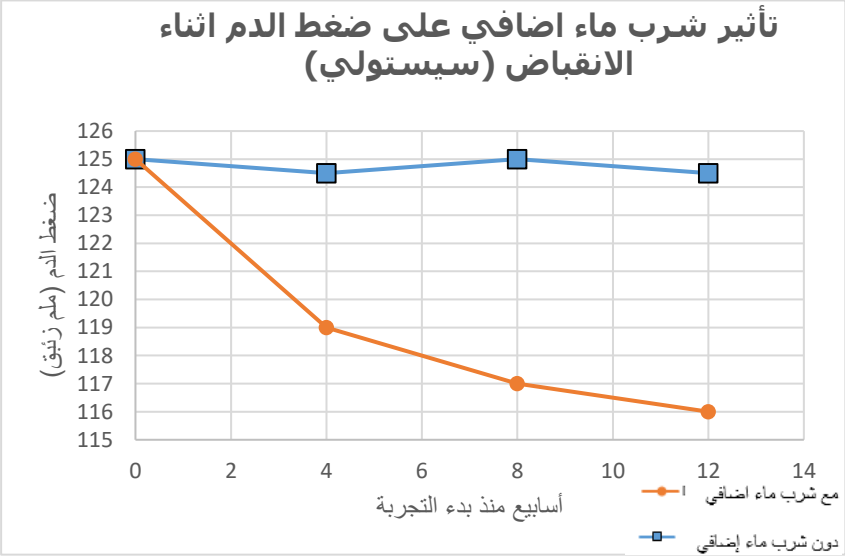
أ1. اشرح سبب أهمية الشرب كثيرا بشكل خاص في الحلات المذكورة (5 درجات).

أ2. على الرغم من أن التأثير الفوري للمشروبات السكرية/المشروبات الخفيفة والماء على جسم الإنسان في حالات الحرارة الشديدة و/أو النشاط البدني متشابه، إلا أنه يُفضل شرب الماء. لماذا؟ (4 درجات)

بالإضافة إلى أهمية شرب الكثير في الحالات القصوى، يؤكد الباحثون أن الشرب الروتيني للمياه بكمية كافية له تأثير دائم على مؤشرات مختلفة في جسم الإنسان. أجريت في اليابان دراسة تم فيها فحص التأثيرات الإضافية لشرب المياه على صحة الإنسان. في هذه الدراسة، قاموا بفحص تأثير الشرب على 200 شخص يبلغون من العمر 60 عامًا، جميعهم لديهم مؤشر كتلة الجسم BMI طبيعي، ولا يتناولون أي دواء من أي نوع، وجميعهم لديهم نفس استهلاك الطاقة ونمط الحياة.

قبل بدء التجربة، تم رصد كمية الماء التي شربها جميع المشاركين في التجربة وكانت متشابهة إلى حد كبير. بعد المتابعة الأولية، تم تقسيم الناس إلى مجموعتين. طُلب من الأشخاص في إحدى المجموعات شرب زجاجتين إضافيتين من الماء (سعة كل زجاجة نصف لتر) كل يوم، زجاجة واحدة عند الاستيقاظ في الصباح وواحدة قبل الذهاب إلى السرير ليلاً بالإضافة إلى الاستهلاك المعتاد. خلال كل زمن التجربة الذي امتد لأثني عشره أسبوعا، تم اختبار مؤشرات مختلفة في جسم المشاركين. الرسم البياني التالي يوضح متوسط نتائج ضغط الدم الانقباضي (يعبر عن ذروة الضغط داخل الشرايين التي تنشأ بعد ضخ الدم من القلب إلى الشرايين - نبض القلب)

*** معلومات مهمة!! انخفاض ضغط الدم الانقباضي (سيستولي أمر مرغوب فيه من حيث صحة الإنسان!**



ب 1. صف نتائج التجربة (5 درجات).

ب 2. ما الذي من المرجح أن يوصى به بعد التجربة (3 درجات)

ج. ما أهمية إجراء التجربة بعدد كبير من المشاركين؟ (3 درجات)

الفصل الثالث

عليك الإجابة عن سؤال واحد من بين الأسئلة 9- 10 (20 درجة للسؤال)

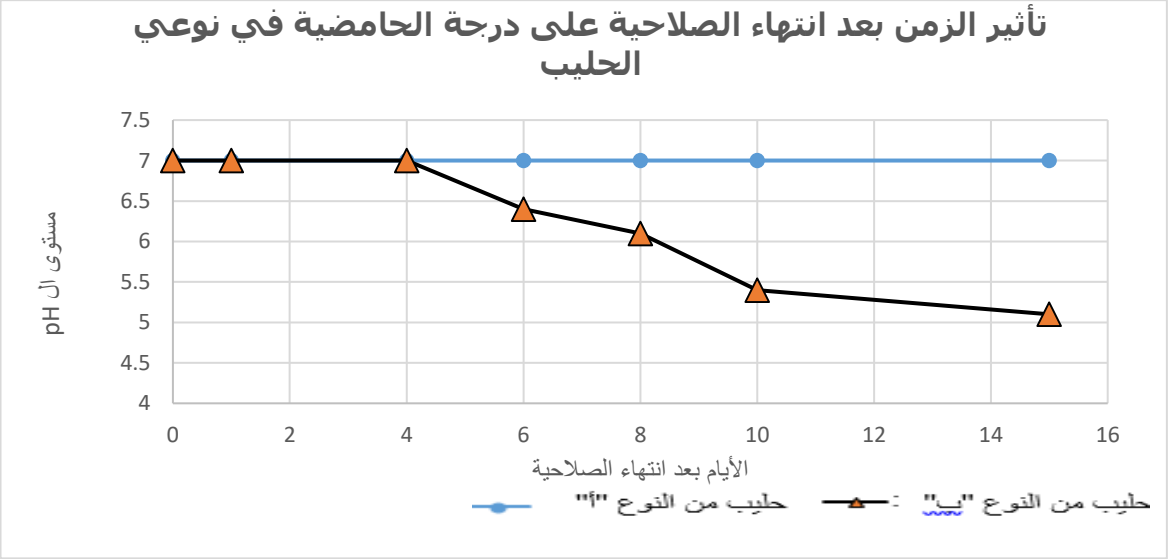
السؤال 9

يعد فقدان الغذاء مشكلة وطنية وعالمية خطيرة. أحد الأسباب الشائعة لفقدان الطعام هو تلفه بواسطة البكتيريا بشكل عام والبكتيريا المسببة للأمراض بشكل خاص. يعتبر الحليب ومنتجاته وسط نمو جيد للبكتيريا، مما يجعله من أكثر أنواع المنتجات حساسية لفساد الأغذية.

أ. اكتب تفسيرين لسبب كون الحليب ومنتجاته وسط جيد لنمو البكتيريا التي يمكن أن تسبب تلفه (4 درجات. درجتان لكل تفسير)

وجد أن الحليب هو أحد أكثر المواد الغذائية التي يتم التخلص منها (إهدارًا). وزعم الباحثون أن هذا ربما يكون ناجما عن "الحذر المفرط" من قبل الشركات المصنعة في تحديد تاريخ انتهاء الصلاحية. وللتحقق من ذلك، تم إجراء دراسة اختبرت ما إذا كان الحليب المبستر والحليب المعقم آمنين للاستهلاك، حتى بعد انتهاء تاريخ انتهاء الصلاحية المختوم عليهما.

تم خلال الدراسة حفظ 100 علبة من الحليب المبستر و100 علبة من الحليب المعقم في عبواتها الأصلية (غير المفتوحة) وضمن الشروط الموصى بها من قبل المسوق. وبعد انتهاء تاريخ الصلاحية، يتم فتح 10 علب من الحليب المعقم و10 علب من الحليب المبستر كل بضعة أيام، ويتم فحص درجة الحموضة للحليب بداخلها. يظهر متوسط النتائج للفحوصات معروض في الرسم البياني أدناه:



ب. لماذا يمكن أن تكون حموضة الحليب (مستوى pH) مقياسًا لكمية البكتيريا الموجودة فيه؟ (5 درجات).

ج. أي من المنحنيات "أ" أو "ب " يمكن أن يشير إلى تأثير تاريخ انتهاء الصلاحية على حموضة الحليب المبستر؟ اشرح إجابتك، مع الإشارة إلى اختلاف واحد على الأقل بين عمليات حفظ نوعي الحليب (بسترة وتعقيم) (6 درجات: 3 درجات للتحديد و3 درجات للشرح).

د. هل كان الباحثين على حق في افتراضهم أنه في بعض الأحيان يتم تحديد تاريخ انتهاء الصلاحية لأسباب تجارية فقط وليس بالضرورة لجودة المنتج؟ علل إجابتك بناء على نتائج الدراسة (5 درجات).

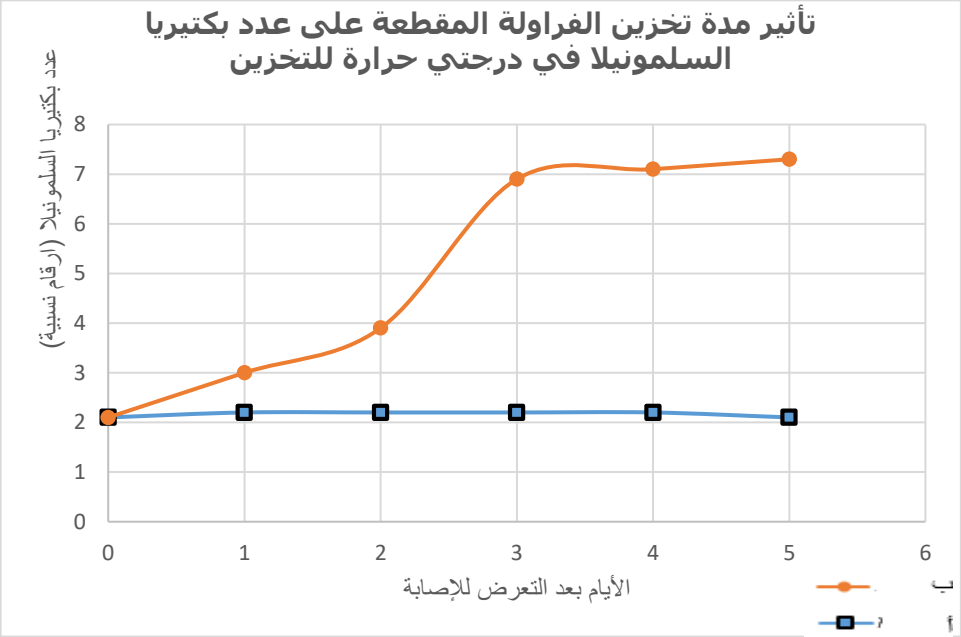
السؤال 10

تعد الأمراض المعدية التي تصيب الإنسان، والتي تسببها الأطعمة الملوثة بالبكتيريا المسببة للأمراض، من أكثر أنواع الأمراض المعدية شيوعًا في العالم.

أ. اذكر 3 علامات تشير إلى التسمم الغذائي (3 درجات)

تعد بكتيريا السالمونيلا سببًا شائعًا للأمراض المعدية المنقولة بالغذاء في العالم. غالبًا ما ترتبط بكتيريا السالمونيلا بالعدوى الغذائية التي مصدرها الحيوانات، ولكن في السنوات الأخيرة تم اكتشاف أنه حتى الفواكه والخضروات الطازجة، بما في ذلك الفراولة، قد تكون مصدرًا لعدوى السالمونيلا. عادة ما يكون مصدر التلوث البكتيري فيها هو عمليات النمو والقطف والتداول والتخزين بعد القطف.

أجريت دراسة بحثت تأثير درجة حرارة التخزين على عبوات الفراولة المقطعة. في الدراسة، تم قطف الفراولة من نفس الحقل وتمت معالجتها وتقطيعها بنفس الطريقة. بعد التأكد من خلو الفراولة المقطعة من البكتيريا، قاموا بتوزيع بكتيريا السالمونيلا ذات السلالة المسببة للأمراض بالتساوي على الفراولة. بعد ذلك تم تغليف علب الفراولة بالبلاستيك. تم حفظ نصف العلب تحت ظروف مبردة وتم حفظ نصف العلب الباقية في درجة حرارة الغرفة (25 درجة مئوية). في كل يوم، تم أخذ عدة علب وفحص عدد البكتيريا الموجودة على الفراولة. في الرسم البياني أدناه يظهر متوسط النتائج:



ب1. من المعروف أن بكتيريا السالمونيلا يمكن أن تنمو في نطاق واسع من درجات الحرارة، ولكن درجة الحرارة المثالية لنموها هي حوالي ثلاثين درجة. في ضوء ذلك، أي من المنحنيات أ أو ب من المرجح أن يعبر عن عدد البكتيريا في درجة حرارة الغرفة: 25 درجة مئوية؟ اشرح اجابتك (5 درجات – درجتان للتحديد و3 درجات للشرح)

ب 2. ما هي توصيات الباحثين فيما يتعلق بدرجة حرارة تخزين الفراولة؟ اشرح (3 درجات)

ج. في إحدى علب الفراولة التي تم تخزينها في درجة حرارة الغرفة، تم غسل الفراولة بالماء عن طريق الخطأ قبل تغليفها. أظهرت الفراولة في هذه الحالة علامات التعفن في الثلاجة. لماذا؟ (5 درجات)

د. لماذا كان من المهم التأكد في التجربة من أن توزيع البكتيريا في الفراولة كان متجانسا؟ القصد أن العدد الأولي للبكتيريا في جميع العلب كان متساويا؟ (4 درجات)

نرجو لكم النجاح!!