

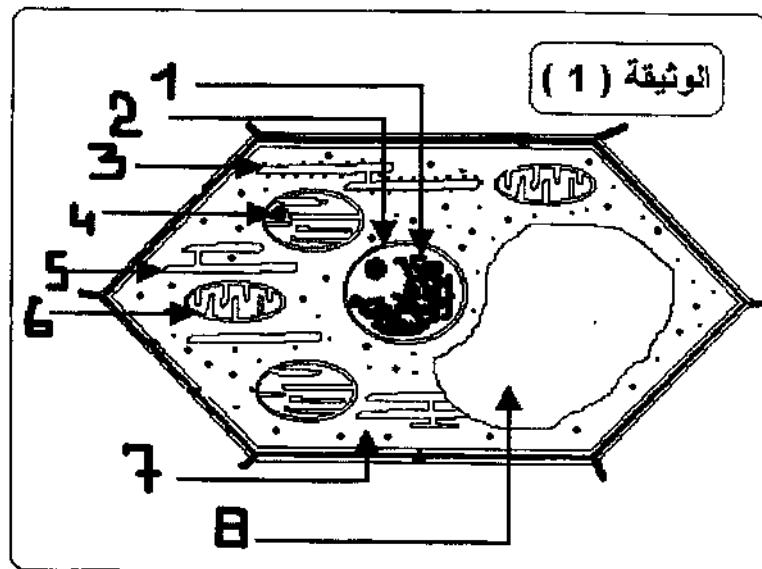


عالج أحد الموضوعين على الخيار:

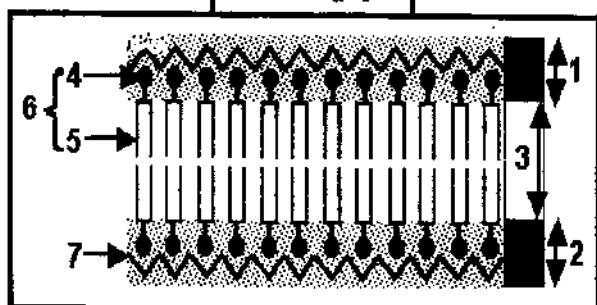
الموضوع الأول:

يؤمن الفشاء الهيولي بفضل مكوناته الكيميائية وظائف عديدة وهامة في حياة الكائن الحي ، نقترح في الموضوع المولاي دراسة بعض هذه الوظائف .

I - (05 نقاط) تمثل الوثيقة (1) رسمًا تخطيطياً لخلية من نسيج نباتي بالمجهر الإلكتروني .



الوثيقة . 2



(II) - (10 نقاط)

للتأكد من صحة النموذج الذي افترحته بديلاً لنموذج الوثيقة (2) أجريت التجارب التالية في 27 م° :

التجربة الأولى: باستعمال مقاييس بفيفر لحساب الضغط الخلوي

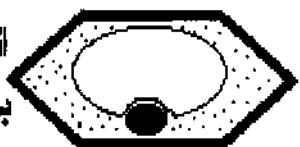
لمحلول الجلوكوز عند حدوث التوازن وجدنا أن فارق

ارتفاع عمود الزنبق (Δh) = 3.8 سم ،

عما كان 1 سم من (Δh) = 2 ض ج

- خلايا مماثلة للوثيقة (1) مأخوذة من الماء المقطر ، نضعها في محلول الجلوكوز المستعمل في جهاز بفيفر، فتبعد كما هو موضح في الوثيقة (3)

المرحلة (أ)



بعد 5 د

المرحلة (ب)



بعد 30 د

الوثيقة (3)

(1) - فسر مظهر الخلية في المرحلتين (أ) و (ب) .

(2) - احسب الضغط الخلوي الداخلي للخلايا المدرosaة.

(3) - أوجد تركيز محلول الجلوكوز المستعمل بـ (غ/ل) .

(4) - في حالة إعادة التجربة السابقة باستعمال محلول السكرور

للحظ أن الخلية تبقى محافظة على مظهرها الموافق للمرحلة (أ) .

(أ) - كيف تعلل ذلك ؟

(ب) - استنتج الخاصية المدرosaة في هذه التجربة .

التجربة الثانية : تلخص مراحل ونتائج هذه التجربة في الجدول الوثيقة (4)

المرحلة	الشروط التجريبية	الملحوظات المجهريّة
1	توضع خلايا نباتية في محلول الكريزول المخفف	- تكون الفجوات بالأزرق بسرعة وبشدة
2	تنقل الخلايا السابقة إلى ماء مقطر	- بقاء الفجوات ملونة بالأزرق - بقاء الماء الخارجي صافيا
3	توضع خلايا من المرحلة (1) في محلول البولة (4.8%)	أ - بعد زمن قصير جدا تنكمش الخلايا ب - بعد 60 د زوال الانكماس

الوثيقة (4)

(3) - ما هي النتائج المتوقعة في حالة إعادة المرحلة (2) عند 100°C ؟ ما تستنتج ؟

التجربة الثالثة : استكمالاً لدراسة الدور الحيوي للغشاء الهيولي استبدلت خلايا الوثيقة (1) بكريات دموية حمراء للإنسان، حيث سمحت معايرة كمية شوارد (Na^+) في الأوساط الداخلية والخارجية للكريات الحمراء بالوصول إلى النتيجة المماثلة في جدول الوثيقة (5).

(1) - لتفسير هذه النتائج افترض بعض العلماء

أن الغشاء الهيولي غير نفوذ لـ Na^+

- ما هو الاستدلال المنطقي الذي اعتمد عليه هؤلاء الباحثون لوضع هذا الافتراض ؟

الوسط	التركيز (ملي مول/ل)
الخارجي	144
الداخلي	26

الوثيقة (5)

(2) - لإظهار الآليات التي تسمح بحل الإشكالية المطروحة في التجربة الثالثة ، نقوم بالمراحل التجريبية التالية:

المرحلة (1) : في ز₁ يحقن المحور الأسطواني لحيوان الكالamar بكمية قليلة من الصوديوم المشع ويوضع بعدها في ماء البحر غير المشع الذي يستبدل في فترات زمنية منتظمة ، وبعدها نقيس نسبة الإشعاع الظاهرة .

المرحلة (2) : في ز₂ نوضخ ماء البحر بسائل له نفس تركيب ماء البحر لكنه خال من شوارد البوتاسيوم .

المرحلة (3) : في ز₃ : ماء بحر عادي .

في ز₄ : نضيف إلى ماء البحر مادة

(DNP) مادة تمنع تركيب الـ ATP .

في ز₅ : يحقن المحور الأسطواني بكمية قليلة من الـ ATP .

في ز₆ : يحقن المحور الأسطواني بكمية من الـ ATP .

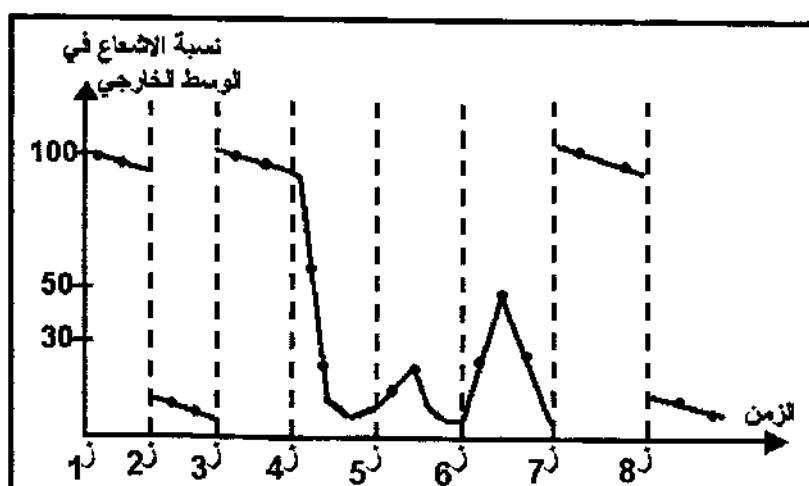
المرحلة (4) : في ز₇ : ماء بحر عادي .

في ز₈ : تخفض درجة حرارة الوسط

إلى 0.5°C .

ونتائج المراحل الأربع مماثلة

في منحنيات الوثيقة .



الوثيقة (6)

أ- حل كل مرحلة من مراحل التجربة ، مقدما في كل مرة استنتاجاً مناسبا .

ب - ما هو تعريفك الدقيق للظاهرة المدروسة ؟

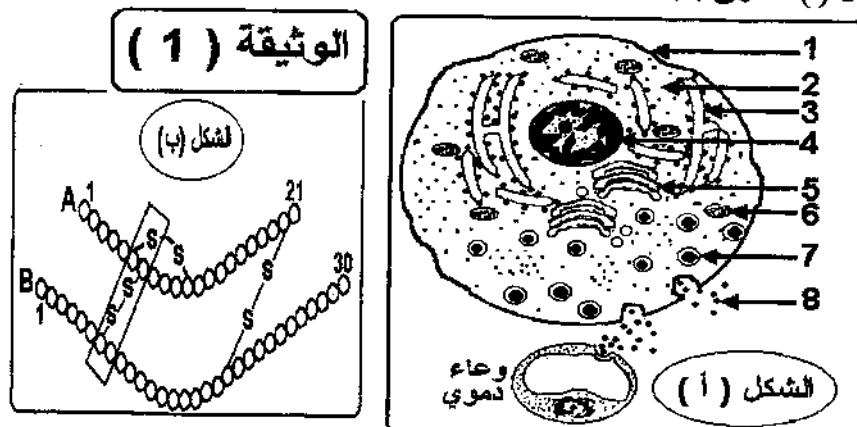
(III) - (05 نقاط)

باستعمال المعطيات الواردة في هذا الموضوع ومكتسباتك ، قدم تفسيراً موجزاً للآليات الجزيئية المتدخلة في مختلف أنماط النقل الغشائي لكل من المواد المدروسة في الموضوع مدعماً إجابتك برسم تخطيطي مناسب مع البيانات .

الموضوع الثاني :

إن العمل المنسجم للعضوية هو نتيجة تنسيق دقيق بين مختلف المجموعات الخلوية ، هذا التنسيق يتم أساسا بفضل مواد كيميائية تسمح للخلايا بتعديل نشاطاتها كلما دعت حاجة الجسم لذلك ، نقترح في هذا الموضوع دراسة تنوع هذه المواد وطرق تأثيرها .

I . (06 نقاط) تمثل الوثيقة (1) الشكل (أ) مفهوم بنية الخلية المفرزة للأنسولين .



(1) - تعرف على العناصر المرقمة .

(2) - اذكر الخواص الأساسية لهذه الخلية .

(3) - حدد بالضبط من أي عضو انتزعت هذه الخلية .

(4) - الشكل (ب) من الوثيقة (1) يمثل الشكل التخطيطي لبنية جزيئة الأنسولين .

أ - قدم الصيغة الكيميائية المفصلة

الموافقة للجزء المؤطر إذا علمت أن الأحماض الأمينية (B7,A7,A6) هي سيستين جذر H = R .
أما (B8) فهو الغلايسين الذي جذر H = R .

ب - صف تجربة تسمح بإظهار الطبيعة الكيميائية للأنسولين؟

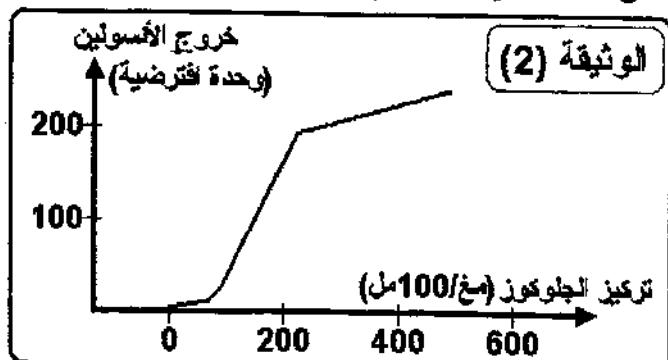
ج - إلى ماذا تعود خصوصية الأنسولين؟

د - يسبق تركيب الأنسولين على مستوى العنصر (3) للشكل (أ) من الوثيقة (1) ظاهرة بيوكيميائية هامة :
د1 - ما هي هذه الظاهرة؟ د2 - على أي مستوى من الخلية تحدث؟

د3 - فيما تتمثل أهمية هذه الظاهرة؟

II . (10 نقطة) لفهم الآليات المتدخلة في نقل المعلومة في العضوية نجري سلسلة التجارب التالية :

التجربة الأولى : نعزل خلايا جزر لانجرهانس لخزير الهند ونضعها في وسط به جلوكوز، ثم نغير كمية الأنسولين المتحررة تبعاً لتركيز الجلوكوز في الوسط ، فحصلنا على النتائج المبينة في الوثيقة (2) .

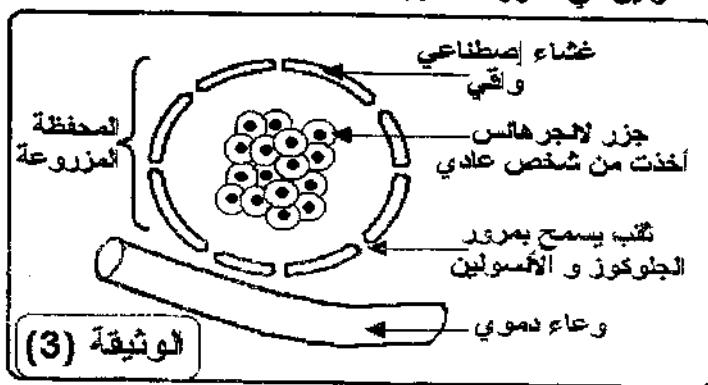


1) ماذا يمكنك استخلاصه من هذه النتائج؟

2) قدم فرضية مناسبة تفسر بها تأثير الجلوكوز على وظيفة خلايا جزر لانجرهانس في هذه التجربة.

3)وضح أهمية هذا التأثير في الحفاظ على سلامة الحيوان .

التجربة الثانية : يتميز الإفراط السكري المتعلق بالأنسولين بعدم قدرة خلايا جزر لانجرهانس على إفراز هذا الهرمون ، ويعالج هذا المرض بحقن متكرر للأنسولين في الدورة الدموية للمريض .



لتحسين طرق المداواة يدرس حالياً علاج جديد خاص بزرع جزر لانجرهانس (بيو-اصطناعية) بكيفية توضيحها الوثيقة (3) .

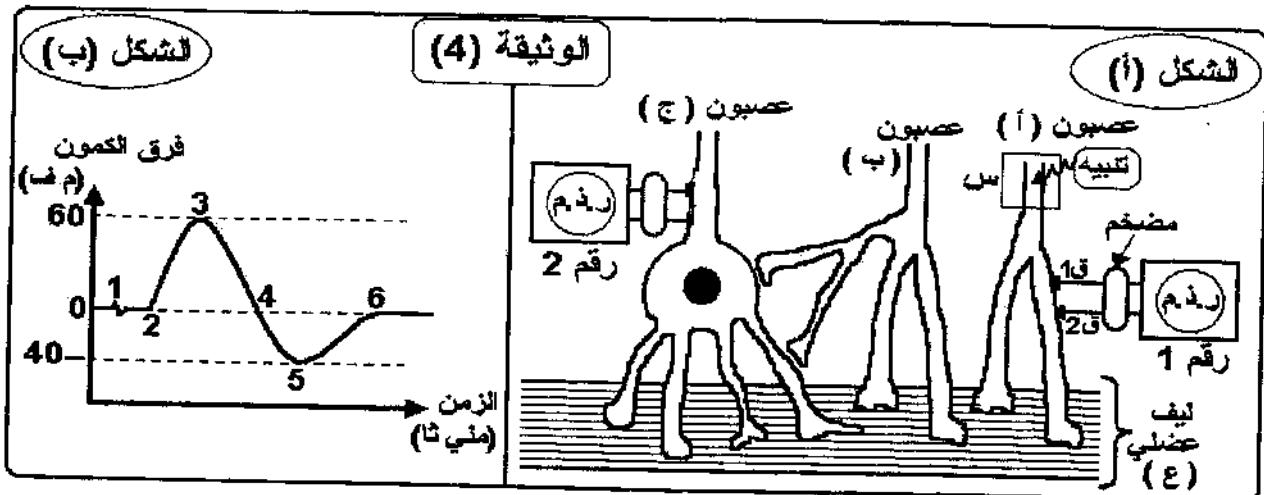
1) - لماذا لا يقدم الأنسولين للمرضى في صورة أفراد؟

2) - علل زراعة المحفظة قرب الوعاء الدموي .

3) - وضح أهمية نفاذية غشاء المحفظة لكل من الغلوكوز والأنسولين .

4) ما هي المزايا التي ينفرد بها هذا الزرع مقارنة بالحقن المتكرر للأنسولين في الدورة الدموية؟

التجربة الثالثة: تقترح هذه التجربة دراسة عمل عصبونات مختلفة متدخلة في النشاط العضلي عند طائفة من المفصليات تدعى الفشريات (Crustacés)، الشكل (أ) من الوثيقة (4) يمثل بنية وحدة "عصب - عضل" معزولة عن المراكز العصبية.



1) عندما نتبئ كهربائية العصبون (أ) فإننا نسجل كمون عمل "الشكل (ب)" بواسطة راسم الذبذبات المهبطي رقم (1)، كما أن الليف العضلي (ع) يتقلص.

أ. أعط عنواناً مناسباً للشكل (ب) ثم حلله.

ب. اعد رسمماً البنية (س) المؤطرة في الشكل (أ) من الوثيقة (4)، موضحاً عليها الخاصية الكهربائية المميزة لها قبل وفي لحظة التنبؤ.

ج. استنتج وظيفة العصبون (أ) ثم صنفه.

2) بدون إحداث أي تنبؤ نسجل على العصبون (ج) مرور كمونات عمل ذات توافر قيمته (ن) وعندما نمدد الليف العضلي (ع) يتزايد توافر كمونات العمل عن القيمة (ن).

- حل هذه النتيجة، ثم صنف على ضوء ذلك العصبون (ج).

3) إذا نتبئنا العصبون (ب) يتناقص توافر كمونات العمل المسجلة على العصبون (ج) عن القيمة (ن) السابقة، كما أن ذلك يمنع تقلص الليف العضلي (ع) عند تنبؤ العصبون (أ).

أ. استنتاج العلاقة الوظيفية بين العصبوبتين (ب) و(ج).

ب. قدم التفسيرات الممكنة لتاثير العصبون (ب) على نشاط الليف العضلي (ع).

4) يودي حقن شوارد الكالسيوم في النهاية العصبية للعصبون (أ) أو حقن الأستيل كولين في منطقة اتصال (أ) مع (ع) إلى نفس النتيجة وهي تقلص الليف العضلي (ع).

- كيف تفسر ذلك؟

III (04 نقاط)

باستغلال ما توصلت إليه من معلومات في هذا الموضوع ومكتسباتك أنجز جدولًا تقارن فيه بين نمطى الاتصال اللذين يؤمنان نقل النبأفي العضوية معتقداً على: مصدر النبأ - الطريق الذي يسلكه النبأ - طبيعة النبأ - التفاعل بين النبأ والخلية المستهدفة.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

جامعة التكوين المتواصل

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



الامتحان الخاص بالدخول إلى الجامعة
(دورة ماي 2011)

المدة: 03 ساعات

الشعبة : علوم

المادة : رياضيات

التمرين الأول : (04 نقاط)

ت هو العدد المركب الذي طولته 1 و $\frac{\pi}{2}$ عدمة له.

أ- عين العدد الحقيقي α حيث : $(5 - \alpha t)^2 = 21 - 20t$.

ب- حل في مجموعة الأعداد المركبة المعادلة :

$$ص^2 - (4 + 1)t + 9 - 7t = 0 \dots (1)$$

نرمز $ص_1$ ، $ص_2$ إلى حل المعادلة (1) حيث $|ص_1| < |ص_2|$

ج- أكتب كلام من $ص_1 - 4$ و $ص_2 - 5t$ على الشكل المثلثي.

د- عين مجموعة قيم الأعداد الطبيعية n حتى يكون $(ص_1 - 4)^n$ عدداً حقيقياً .
(2) المستوى منسوب إلى معلم متعمد ومتجانس (m ، ω ، γ).

لتكن k ، l ، f صور الأعداد $ص_1$ ، $ص_2$ ، $8 - t$ على الترتيب .

أ- عين نسبة التحاكي τ_a الذي يحول النقطة k إلى النقطة l و يترك النقطة f صامدة .

ب- أكتب معادلة صورة المستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة f ومعامل توجيهه 3 بالتحاكي τ_a ، ماذا تستنتج ؟

التمرين الثاني : (04 نقاط)

(ي) متالية حسابية معرفة على مجموعة الأعداد الطبيعية بحدتها الأولى $y_0 = 4$ و بالعلاقة :

$$y_1 + y_3 = 42$$

أ- احسب أساس المتالية (ي) ثم احسب حدتها التاسع .

ب- أكتب عبارة y_n بدالة n .

(2) بين أن العدد 2014 حد من حدود المتالية (ي) يطلب تحديد رتبته .

أ- احسب المجموع : $\text{مج}_n = y_0 + y_1 + y_2 + \dots + y_n$ بدالة n .

ب- عين العدد الطبيعي n بحيث : $\text{مج}_n = 252$.

(4) أثبت أن العددين $3n+2$ ، $3n+1$ أوليان فيما بينهما .

ب- حل في $ص \times$ المعادلة :

$$y_n \times s + (6n+2)s = 2$$

(ص: ترمز إلى مجموعة الأعداد الصحيحة)

المسألة: (12 نقطة)

نـا دـالـة عـدـديـة ذات المـتـغـيرـيـن الـحـقـيقـيـن مـعـرـفـة كـمـاـيـلـي :

$$\boxed{\text{تا}(s) = \frac{1-s}{s} + 2 \text{ لوس.}}$$

(لو يرمز إلى اللوغاريتم النبيري الذي أسسه هـ)

(ي) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المعتمد و المتاجنس (م ، و ، ي) .
وحدة الطول هي 1 سم.

١) أ- عين مجموعة تعريف الدالة ثم ادرس تغيراتها.

ب- احسب قيمة تقريرية لكل من العددين $\text{ta}(\frac{1}{5})$ ، $\text{ta}(\frac{3}{10})$ إلى $\frac{1}{1000}$ ثم استنتج أنه يوجد عدد حقيقي وحد α من المجال $[0, \frac{3}{10}]$ بحيث $\text{ta}(\alpha)$

2) أ- أدرس الفروع اللاحائية للمنحنى (ي).

ب- برهن أن المنحنى (ع) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعين إحداثياتها .

جـ أكتب معادلة للمستقيم (ق) مماس المنحني (ي) عند النقطة ذات الفاصلة ١ .

د- أحسب تا (2) ، تا (3) ، تا (4) ، ثم أرسم كل من (ق) و (ي) .

3) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي ط عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي س :

$$\therefore 1 + \text{ط} = 2 + \frac{1}{\text{ط}}$$

4) أ- عين دالة أصلية للدالة $S \rightarrow \text{لوس على المجال } [0, +\infty)$

ب- أحسب بالسنتيمتر المربع ما (α) مساحة للحيز المستوي المحدد بالمنحنى (ي)

و المستقيمات التي معادلاتها:

$$0 = \epsilon, \quad 1 = s, \quad \alpha =$$

5) لتكن \mathbf{H} الدالة العددية للمتغير الحقيقي s المعرفة كمايلي:

هـ(س) = تـا (اس ا)

أ- عين مجموعة تعريف الدالة ها .

بـ- بـين أن الدالة ها زوجية .

جـ - استنتاج جدول تغيرات الدالة h (دون دراسة تغيراتها).

د- أرسم التمثيل البياني (Γ) للدالة h في نفس المعلم السابق .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة التكوين المتواصل



الامتحان الخاص بالدخول إلى الجامعة
(دورة ماي 2011)

المدة: ساعتان

الشعبة : علوم

المادة : ثقافة عامة

عالج موضوعا واحدا على الخيار :

الموضوع الأول:

إن مجازر 08 ماي 1945 لم تكن جريمة في حق الشعب الجزائري بل كانت مجازر في حق الإنسانية.

المطلوب:

- 1- ما هي أسباب هذه المجازر ؟
- 2- كيف انعكست هذه المجازر على الشعب الجزائري و الحركة الوطنية و السلطات الاستعمارية ؟

الموضوع الثاني:

للوطن العربي إمكانيات طبيعية و بشرية هائلة و مع ذلك يعاني من تبعية غذائية كبيرة جعلته يخصص جزءا هاما من عائداته المالية لاستيراد الغذاء.

المطلوب:

- 1- ما هي الإمكانيات الطبيعية و البشرية للوطن العربي ؟
- 2- ما هي انعكاسات هذه التبعية الغذائية ؟
- 3- اقترح الحلول المناسبة للخروج من هذه الوضعية .