Kingdom of Saudi Arabia

The National Commission for Academic Accreditation & Assessment

COURSE SPECIFICATION

Soil Microbiology

4014492-3

Revised September 2015

Course Specification

For Guidance on the completion of this template, please refer to of Handbook 2 Internal Quality Assurance Arrangements

Institution: UM AL – QURA UNIVERSITY
College/Department : Faculty of Applied Science – Department of Biology

A Course Identification and General Information

1. **Course title Soil Microbiology** 2. **Course code: 4014492-3**
2. Credit hours: 3hrs
3. Program(s) in which the course is offered. : BSc Microbiology
4. Name of faculty member responsible for the course: Associate Prof. Dr. Khaled Elbanna
5. Level/year at which this course is offered: 4th Year / Level 8
6. Pre-requisites for this course (if any):, Bacteriolog (4012422-3) / Mycology (4012432-3)
7. Co-requisites for this course (if any): ---
8. Location if not on main campus: Main campus

B Objectives

-Upon successful completion of this course, the student should:

- ❖ know the major types of organisms found in soils and be familiar with their classification based on physiological and taxonomic criteria
- ❖ Know the positive and negative roles of the microorganisms in soil.
- ❖ He should be aware with the microbial role in the transformation of the organic matte in the soil.
- ❖ He should be aware with the microbial role in carbon, nitrogen, phpsphorus, sulfer, and iron cycles in the soil.
- ❖ He should understand the factors influencing presence of and activities of microorganisms in different soils.
- ❖ He will be able to isolate and identify the microorganisms that contribute to the soil fertility such:
  - Isolation and identification of Cellulose, starch, lignin, pectin-degrading bacteria
  - Isolation and identification of nitrifying bacterial.
  - Isolation and identification of Nitrogen fixing bacteria from plant nodules
  - Isolation of phosphate dissolving bacteria.
  - Isolation and identification of sulphur reducing and oxidizing bacteria
  - Isolation and identification iron reducing and oxidizing bacteria
- ❖ Also, he should be know the relationships between the microorganisms in soil as will as describe plant-microbe interactions especially rhizosphere, mycorrhizae and nitrogen fixation
- ❖ be able to find, understand and interpret primary source materials on a variety of topics related to microbial communities and processes
- ❖ He should be familiar with preparation of the inocula form the benefit microorganisms that suitable for each crop.

C. Course Description (Note: General description in the form to be used for the Bulletin or Handbook should be attached):

- ❖ Role of microorganisms in soil, Decomposition of organic residues in soils; Legume bacteriology; Transformations of sulphur, iron, manganese in soils, decomposition of pesticide. Biological nitrogen fixation: symbiosis (including grain legumes, trees, Azolla) and non symbiotic; Biochemistry of nitrogen fixation (symbiotic and non symbiotic), methods of measuring biological nitrogen fixation (BNF); Legume bacteriology, inoculation, mycorrhiza; Biochemistry of nitrification, denitrification and nitrate reduction; Biochemical transformation of phosphorus, sulphur, hydrocarbons and pesticides (including

herbicides). Biochemical processes in the rhizosphere. Microbial relationships, plant- microb interaction, Biofertilizers, Preperation of Silage and compost.

1 Topics to be Covered		
Topic	No of Weeks	Contact hours
❖ History of soil microbiology, soil profile, weathering factors affect the soil formation,	1	2
❖ The role of soil microorganisms in soil fertility, positive and negative roles of the microorganisms in soil.	1	2
❖ Soil Macro and microflora: Bacteria, cyanobacteria, fungi, Actinomycetes, protozoa, viruses		
❖ Microbial role in the transformation of the organic matter in the soil.	1	2
❖ **Carbon cycle.** Degradation and mineralization of organic substances such cellulose, starch, hemicellulose, pectin, lignin …..etc	3	6
❖ **Nitrogen cycle:** -Ammonification - Nitrification. -Denitrification -Nitrate reduction -Biological Nitrogen fixation (symbiotic and non symbiotic). -Factors that affect nitrogen fixation in soil. -C/N ratio and its role in transformation of the organic matter in soil	4	8
❖ **Phosphorus, sulfer, and iron cycles** and the role of the microorganisms in transformation of mineral elements	2	4
❖ Microorganisms in the rhizospher and plant- microbe interaction ❖ Microbial relationships ❖ Biofertilizers ❖ Preperation of Silage and compost	2	4

Total learning weeks and Contact hours	**14 weeks**	**28hrs**

2 Course components (total contact hours per semester):			
Lecture : 28	**Tutorial:**	**Practical: 42**	**Other:**

3. Additional private study/learning hours expected for students per week. (This should be an average :for the semester not a specific requirement in each week): 12h (reports & essay)

4. Development of Learning Outcomes in Domains of Learning

For each of the domains of learning shown below indicate:

- A brief summary of the knowledge or skill the course is intended to develop;
- A description of the teaching strategies to be used in the course to develop that knowledge or skill;
- The methods of student assessment to be used in the course to evaluate learning outcomes in the domain concerned.

a. Knowledge : Description of the knowledge to be acquired

Upon successful completion of this course, the student:

- ❖ will understand the positive and negative roles of microorganisms in soil
- ❖ will understand the factors influencing presence of and activities of microorganisms in different soils
- ❖ will Have knowledge about degradation process of organic compounds in the soil by microorganisms.
- ❖ will be familiar with the role of microorganisms in elements transformations
- ❖ will be aware with the relationships between the microorganisms in soil

as will as describe plant-microbe interactions.

(ii) Teaching strategies to be used to develop that knowledge

- Lectures which must start with preliminary one showing course contents
- Using images and movies
- Studying soil microorganisms specimens in lab.
- Encouraging student to collect the new information about different important microorganisms in plant and soil.
- Enable the reference books and scientific sites concerning soil microorganisms in internet.

(iii) Methods of assessment of knowledge acquired:

- Periodical exam and reports 10%
- Mid- term theoretical exam 20%
- Mid-term practical exam 5%
- Final practical exam 15%
- Final exam 50%

b. Cognitive Skills

(i) Cognitive skills to be developed

Having successfully completed the course students should be able to:

- thinking and give information about the taxonomy of microorganisms that play an important roles in soil
- give information about the role of microorganisms in soil.
- Explain the degradation process for the organic compounds in soil
- Understand the pathway for symbiotic and non- symbiotic nitrogen fixation
- Give the evidences for: why some microorganisms preferred to live in rhizophore aria and othors do not preferred that?
- Explain the relationship between plant and microbe, microbe- microbe in soil.

(ii) Teaching strategies to be used to develop these cognitive skills:

- Through lectures, videos and some laboratory experiments which introduced to the students to enable them to understand how the microorganisms degrade the organic compounds
- Demonstrate the pathways for organic compounds decomposition , nitrogen fixation process.

(iii) Methods of assessment of students cognitive skills

- Exam must contain questions that can measure these skills.

c. Interpersonal Skills and Responsibility

(i) Description of the interpersonal skills and capacity to carry responsibility to be developed

- student should be able to obtain knowledge by himself from different sources
- the student is encouraged to work in a team.

(ii) Teaching strategies to be used to develop these skills and abilities

- Open class discussions with students for minutes during lectures and labs.
- Students (as groups and individuals) should give reports concerning certain topics of the course.

(iii) Methods for assessment of the students interpersonal skills and capacity to carry responsibility

- Evaluate the efforts of each student in preparing the report.
- Evaluate the scientific values of reports.

d. Communication, Information Technology and Numerical Skills

(i) Description of the skills to be developed in this domain.

- Enhancing the ability of students to use computers and internet.

(ii) Teaching strategies to be used to develop these skills

- Homework (preparing a report on some topics related to the course depending on web sites).

(iii) Methods of assessment of students numerical and communication skills

- Evaluation the efforts of students in preparing the reports and referring the references.

e. Psychomotor Skills (if applicable)

Description of the psychomotor skills to be developed and the level of performance required Students should be able to: • Practice the basic Lab. Skills • Use light microscope in accuracy. • Prepare microscopic slides and culture media.
(ii) Teaching strategies to be used to develop these skills • Follow up students during preparing slides, examination and isolation.
(iii)Methods of assessment of students psychomotor skills • Giving additional marks for preparing the best slide and correct prepared culture media, isolate and identify the important microorganisms that playing an important role in soil

5. Schedule of Assessment Tasks for Students During the Semester

Assessment	Assessment task (eg. essay, test, group project, examination etc.)	Week due	Proportion of Final Assessment
1	Periodical Exam	4	5 %
2	Mid Term Exam (practical)	8	5 %
3	Mid Term Exam	9	20 %
4	Reports and essay	11	5 %
5	Final Practical Exam	15	15 %
6	Final Exam	16	50 %

D. Student Support

1. Arrangements for availability of faculty for individual student consultations and academic advice. (include amount of time faculty are available each week)

Office hours: 10 hrs

E. Learning Resources

Required Text(s):

- Course note and PPT prepared by faculty member responsible for the course: Associate Prof. Dr. Khaled Elbanna
- **Recommended Books and Reference Material (Journals, Reports, etc)**
  1. Paul, E. A. and Clark, F. E. (1989). Soil Microbiology and Biochemistry. Academic Press, Inc. San Diego: California 92101.
  2. Power, C. B. and Daginawala, H. F. (1991). General Microbiology Vol II. Himalaya Publishing House, "Ramdoot". Dr. Bhalerao mary, Girgaon, Bombay-400004.
  3. Martin Alexander (1977). Introduction to Soil Microbiology, second Edition. John Wiley and Sons, USA.
  4. Saad Zaky Mahmoud, Abdelwahab Abdelhafez, and Elsawy Mobark (1988). Soil Microbiology, Egyptian Anglo.

  - Saad Zaky Mahmoud (1988). Practical Applied Microbiology, Egyptian Anglo.

Other learning material such as computer-based programs/CD, professional standards/regulations

- **PPT prepared by Associate prof. Dr. Khaled Elbanna**

F. Facilities Required

Indicate requirements for the course including size of classrooms and laboratories (ie number of seats in classrooms and laboratories, extent of computer access etc.)

1. Accommodation (Lecture rooms, laboratories, etc.)

- Class room is already provided with data show
- The area of class room is suitable concerning the number of enrolled students (68) and air conditioned.

2. Computing resources

- Providing class rooms with computers and labs with data show.

3.Other resources (specify --eg. If specific laboratory equipment is required, list requirements or attach list)

- Availability of some reference bacterial and fungal slides
- Availability of some reference bacterial strains
- Availability new light microscopes
- Availability different specific media and chemicals used for isolation (List with the Head of the Department)

G Course Evaluation and Improvement Processes

1. Strategies for Obtaining Student Feedback on Effectiveness of Teaching

- Questionaries
- Open discussion in the class room at the end of the lectures

2. Other Strategies for Evaluation of Teaching by the Instructor or by the Department

- Revision of student answer paper by another staff member.
- Analysis the grades of students.

3. Processes for Improvement of Teaching

- Preparing the course as PPT.
- Using scientific movies.
- Coupling the theoretical part with laboratory part
- Periodical revision of course content.

4. Processes for Verifying Standards of Student Achievement (eg. check marking by an independent faculty member of a sample of student work, periodic exchange and remarking of a sample of assignments with a faculty member in another institution)

- After the agreement of Department and Faculty administrations

5 Describe the planning arrangements for periodically reviewing course effectiveness and planning for improvement.

- Periodical revision by Quality Assurance Units in the Department and institution

Faculty member responsible for the course:
Faculty member responsible for the course:

Prepared by faculty staff: **1. Dr. Khaled Elbanna**	**Signature:**
Date Report Completed: September **2015**	
Revised by: 1. Dr. Khaled Elbanna 2. Dr. Hussein H. Abulreesh 3. Dr. Shady Elshahawy	**Signature:**
Date: 1.10.2015	
Program Chair Dr. Hussein H. Abulreesh	**Signature:**
Dean **Prof. Samir Natto**	**Signature:**
Date:	

Signature
5/11/1436

مرفقات:

- **نماذج من الاختبارات الدورية والنصفية والنهائية**

National Commission for Academic Accreditation & Assessment

COURSE REPORT

Soil Microbiology
401341-3

To be completed by course instructors at the end of each course and given to program coordinator.

If the course is taught in more than one location the course report should be prepared for each location by the course instructors responsible for the course in each location. A combined report should be prepared by the course coordinator and the separate location reports attached.

Date : 4.1.2018

Elbanna

Course Report

For guidance on the completion of this template, refer to Section 2.5 of Chapter 2 in Part 2 in this Handbook

Institution: **Umm Al-Qura University**
College/ Department: **Faculty of Applied Science / Department of Biology**

A Course Identification and General Information

1. Course title and code. **Soil Microbiology (401341-3)**
2. If course is taught in more than one section indicate the section to which this report applies **N/A**
3. Year and semester to which this report applies. **Second semester – 1439/1438 (371) / Fall 2018**
4 Location (if not on main campus): **Main Campus (Makkah)**
5. Name of faculty member responsible for the course: **Prof. Dr. Khaled Elbanna**
6. Program(s) in which the course is offered. **: Applied Microbiology**

B- Course Delivery

1 Coverage of Planned Program

Topics	Planned Contact Hours	Actual Contact Hours	Reason for Variations if there is a difference of more than 25% of the hours planned
❖ History of soil microbiology, soil profile, weathering factors affect the soil formation,	1	2	
❖ The role of soil microorganisms in soil fertility, positive and negative roles of the microorganisms in soil.	1	2	

❖ Soil Macro and microflora: Bacteria, cyanobacteria, fungi, Actinomycetes, protozoa, viruses			
❖ Microbial role in the transformation of the organic matter in the soil.	**1**	**2**	
❖ **Carbon cycle.** Degradation and mineralization of organic substances such cellulose, starch, hemicellulose, pectin, lignin …..etc	**3**	**6**	
❖ **Nitrogen cycle:** -Ammonification - Nitrification. -Denitrification -Nitrate reduction -Biological Nitrogen fixation (symbiotic and non symbiotic). -Factors that affect nitrogen fixation in soil. -C/N ratio and its role in transformation of the organic matter in soil	**4**	**8**	
❖ **Phosphorus, sulfer, and iron cycles** and the role of the microorganisms in transformation of mineral elements	**2**	**4**	
❖ Microorganisms in the rhizospher and plant- microbe interaction ❖ Microbial relationships ❖ Biofertilizers ❖ Preperation of Silage and compost	**2**	**4**	
Total learning weeks and Contact hours	**14 weeks**	**28hrs**	

2. Consequences of Non Coverage of Topics

For any topics where significantly less time was spent than was intended in the course specification, or where the topic was not taught at all, comment on how significant you believe the lack of coverage is for the program objectives or for later courses in the program, and suggest possible compensating action if you believe it is needed.

Topics (if any) not Fully Covered	Significance of Lack of Coverage	Possible Compensating Action Elsewhere in the Program
N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A

3. Effectiveness of Planned Teaching Strategies for Intended Learning Outcomes set out in the Course Specification. (Refer to planned teaching strategies in Course Specification and description of Domains of Learning Outcomes in the National Qualifications Framework)

Domains	List Teaching Strategies set out in Course Specification	Were these Effective?		Difficulties Experienced (if any) in Using the Strategy and Suggested Action to Deal with Those Difficulties .
		No	Yes	
a. Knowledge	**-Combination of lectures by the lecturer, seminar presentation by the students and web-interactions. -Using images and related video clips**		✓	
b. Cognitive Skills	**-Lectures -Brain Storming -Discussions**		✓	
c. Interpersonal Skills and Responsibility	**-Laboratory practical session -Group discussion**		✓	
d. Numerical and Communication Skills	**-Home work / Essays -Seminar presentation**		✓	

e Psychomotor Skills (if applicable)	**Follow up students the students in lab and during carryout all the laboratory experiments**		✓	

4. Summarize any actions you recommend for improving teaching strategies as a result of evaluations in table 3 above.

C. Results

1 Number of students starting the course: **3 Students**
2 Number of students completing the course: **3 students**

3 Distribution of Grades (If percentage marks are given indicate numbers in each 5 percentile group)

Grade	Marks	NO	Percentage (%)
A+	(95-100)	-	-
A	(90-94)	1	33.33
B+	(85-89)	- 5	
B	(80-84)	-	
C+	(75-79)	1 00	33.33 0
C	(70-74)	1	33.33
D	(65-69)	0	
E	(60-64)	0	
F	(< 60)	0	
Denied Entry	0	0	
In Progress	0	0	
Incomplete	0	0	
Pass		3	100
Fail		-	0.0
Withdrawn	0	0	0

4 Result Summary:

Passed: No 3 Percent 100% Failed No 0 Percent 0.0%

Did not complete No 0 Percent 0% Denied Entry No 0 Percent 0 %

5 Special factors (if any) affecting the results

None

6. Variations from planned student assessment processes (if any) (See items C 4 and 5 in the Course Specification.)

a. Variations (if any) from planned assessment schedule (C5 in Course Specification)

Variation	Reason

N/A	N/A
N/A	N/A
N/A	N/A

b. Variations (if any) from planned assessment processes in Domains of Learning (C4 in Course Specification)

Variation	Reason
N/A	N/A
N/A	N/A
N/A	N/A

7 Verification of Standards of Achievement (Eg. check marking of a sample of papers by others in the department. See G4 in Course Specification) (Where independent report is provided a copy should be attached.)

Method(s) of Verification	Conclusion
check marking of a sample of papers by others in the department	See the attached report

D Resources and Facilities

1. Difficulties in access to resources or facilities (if any)	2. Consequences of any difficulties experienced for student learning in the course.
None	None

E. Administrative Issues

1 Organizational or administrative difficulties encountered (if any)	2. Consequences of any difficulties experienced for student learning in the course.
None	None

F Course Evaluation

1 Student evaluation of the course: (Attach Survey Results if available)
a List the most important criticisms and strengths **(A)- Strengths:** **(1) Course content very useful.** **(2)- Course was helpful to improve critical thinking and problem solving rather than memorizing.** **(3)- Teaching methods were helpful to clarify all scientific facts.** **(4)- I was encouraged to give the best of my intellectual capacity.** **(5)- Connection between this course and other courses within this major was clear.** **(6)- The assessments of my exams, homework, practical session was fair and very clear.** **(7)- All course content was up to date** **(8)- Teaching staff member was enthusiastic to what he was doing throughout this course.** **(B)- Criticisms:** **(1)- There is no possibility to visit different soil fields** **(2) un availability some laboratory chemical and equipment's to complete the laboratory experiments**
b Response of instructor or course team to this evaluation **Response to criticisms:** **-The university should be allowing for field visiting** **-Chemical and some devices should be available**
2. Other Evaluation -- What evaluations were received? Specify and attach reports where available. (eg. By head of department, peer observations, accreditation review, other stakeholders etc): **None**
a List the most important criticisms and strengths **None**
b Response of instructor or course team to this evaluation **None**

G Planning for Improvement

1. Progress on actions proposed for improving the course in previous course reports:	
Actions proposed in the most recent previous course report(s) **None**	State whether each action was undertaken, the impact, and if the proposed action was not undertaken or completed, give reasons.

2. Other action taken to improve the course this semester/year
Provide a brief summary of any other action taken to improve the course and the results achieved. (For example, professional development for faculty, modifications to the course, new equipment, new teaching techniques etc.)

None

3. Action Plan for Next Semester/Year

Actions Required	Completion Date	Person Responsible

4. ~~Recommendations to Program Coordinator (if Required)~~

(Recommendations by the instructor to the program coordinator if any proposed action to improve the course would require approval at program, department or institutional level or that might affect other courses in the program.).

Name of Course Instructor: **Prof. Dr. Khaled Elbanna**
Signature: **Khaled Elbanna** Date Report Completed: **(4/01/2018)**

Received by Program Coordinator: **H. H. Abulreesh** Date: **4/01/1439 H (28/05/2018)**

جامعة أم القرى
كلية العلوم التطبيقية
قسم الأحياء (برنامج الأحياء الدقيقة)

إسم الطالب: خالد منصور رداد المالكي
الرقم الجامعي 436012964

نهائى ميكروبيولوجيا التربة
الفصل الدراسى الثانى 2017- 2018 م

زمن الإمتحان ساعتين
(40 درجة)

40
40 Elbanna

أجب على الأسئلة الآتية :

السؤال الأول: (8 درجات)

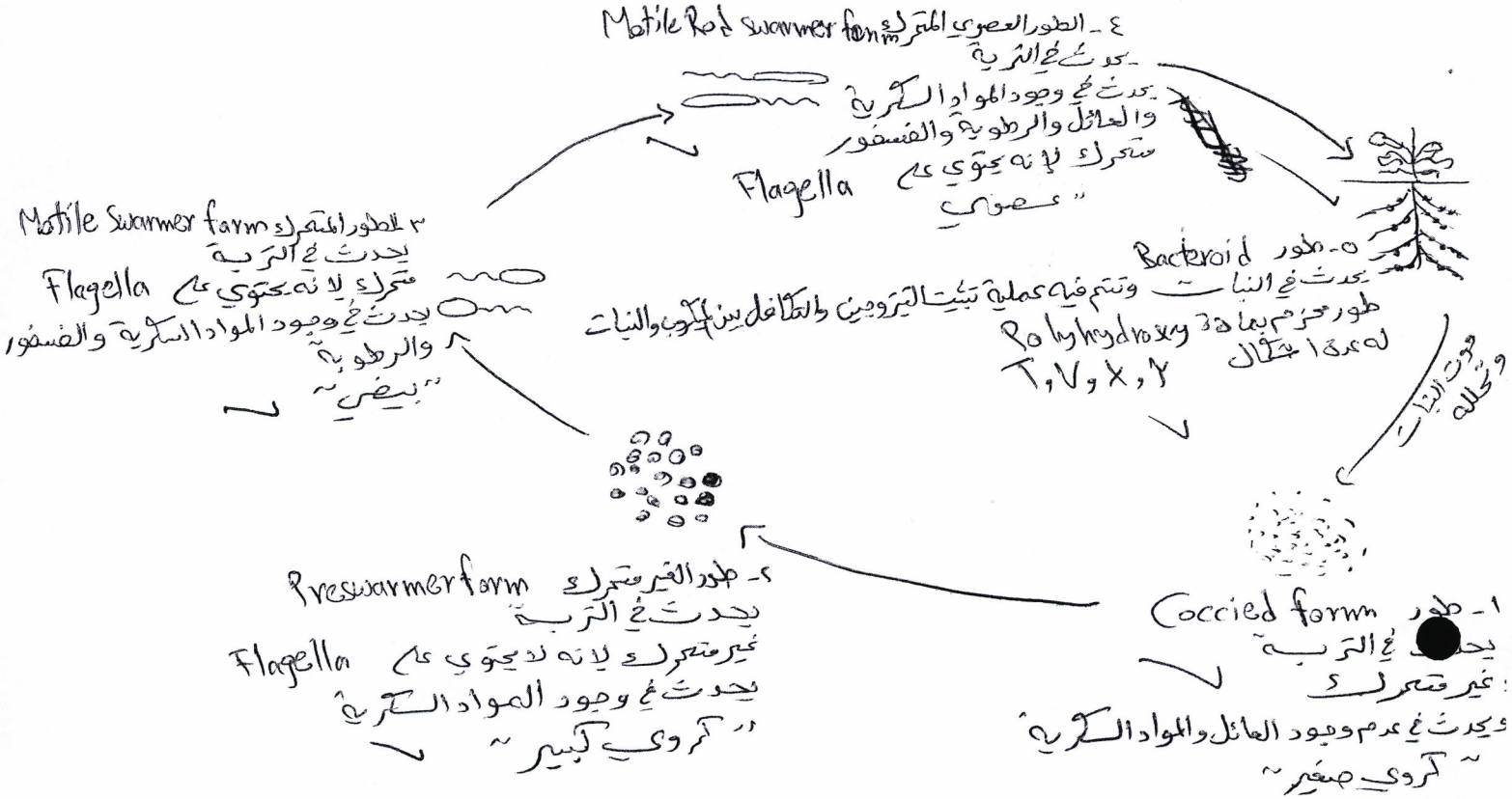
أ-أذكر باختصار الأدوار النافعة والضارة التى تلعبها الكائنات الدقيقة فى التربة الزراعية؟ (4 درجات) 4

الأدوار النافعة :
١- تحليل المواد العضوية إلى عناصرها الأساسية ليستفيد منها النبات
٢- إذابة المعادن الفوسفاتية عن طريق الأحماض العضوية أو عن طريق إفراز إنزيم الفوسفاتيز
٣- تثبيت النيتروجين تكافلياً و لا تكافلياً
٤- إفراز مواد هرمونية منشطة لنمو النبات
٥- مقاومة الممرضات النباتية (كالفطريات والنيماتودا)
٦- التخلص من ملوثات التربة
٧- بعض الميكروبات تفرز مواد مخاطية Polysacchride تساعد على إلتحام الحبيبات

الأدوار الضارة :
١- بعض الميكروبات يسبب امراضاً للنبات (كالذبول، التعفن)
٢- المنافسة العالية على الماء والعناصر الغذائية مع النبات مما يسهم في ظهور أعراض نقص على النبات
٣- بعض الميكروبات تختزل النترات إلى أمونيا
٤- بعض الميكروبات تختزل الكبريت وتجعله في صورة غير صالحة لإمتصاص النبات
٥- بعض الميكروبات تختزل الحديد وتجعله في صورة غير صالحة لإمتصاص النبات

ب- - وضح بالرسم مع كتابة البيانات مراحل حياة ميكروب الـ *Rhizobium* فى التربة و النبات (4 درجات) 4
- ثم وضح فى أى الاطوار يحدث تثبيت الأزوت الجوى تكافليا
- وعرف التلقيح التبادلى فى الرايزوبيا

السؤال الأول - ب - مراحل حياة Rhizobia



التلقيح التبادلي Cross inoculation في Rhizobia

هي مقدرة نوع معين من Rhizobia على إصابة أكثر من نبات في نفس المجموعة النباتية البقولية وتكوين عقد صادقة فيها، وعدم مقدرتها على إصابة أنواع أخرى من النباتات البقولية

جامعة أم القرى
كلية العلوم التطبيقية
قسم الأحياء (برنامج الأحياء الدقيقة)

إسم الطالب: خالد منصور رداد المالكي
الرقم الجامعى 436012964

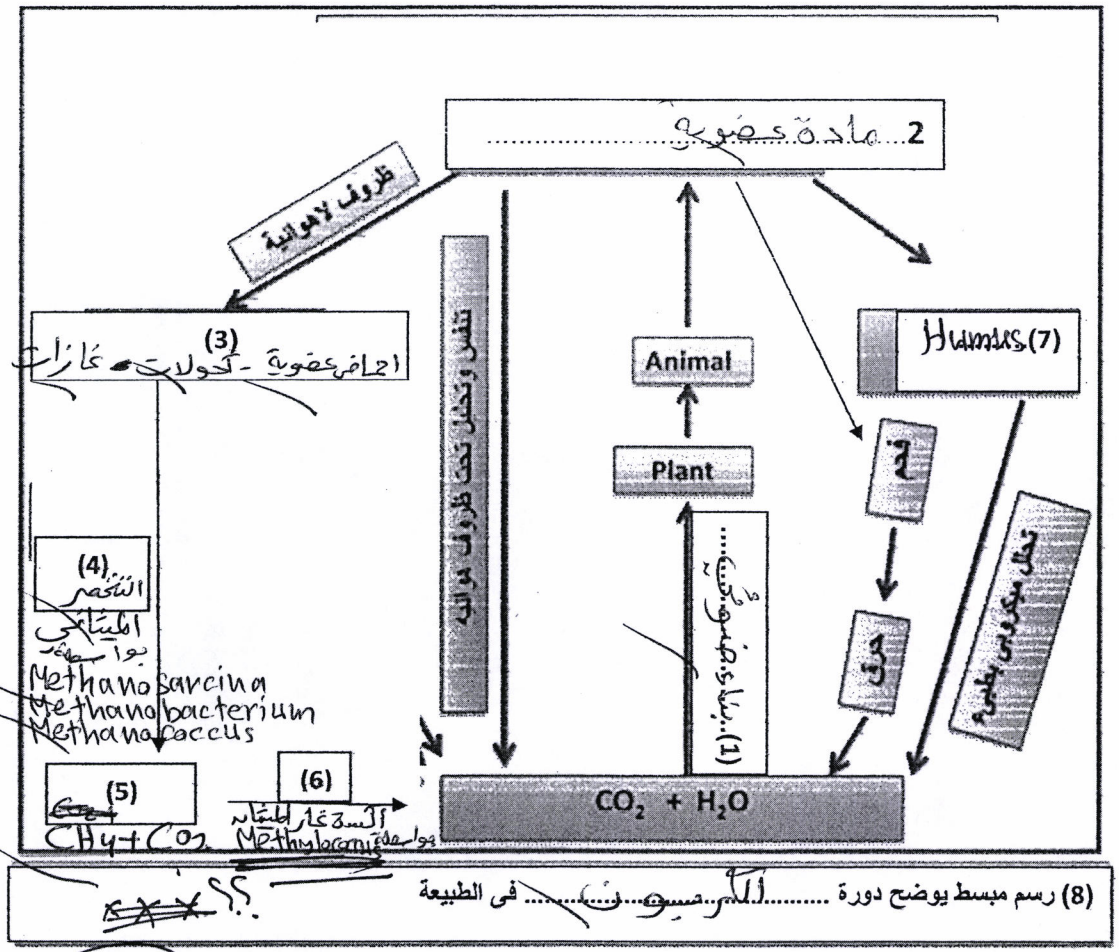
نهائى ميكروبيولوجيا التربة
الفصل الدراسى الثانى 2017- 2018 م

زمن الإمتحان ساعتين
(40 درجة)

السؤال الثالث: (8 درجات)

(أ) أكمل بيانات الدورة التالية فى الطبيعة (4 درجات)

4



(8) رسم مبسط يوضح دورة ..... فى الطبيعة

ب- عرف التخمر الميثانى ، عبارة عن إنتاج غاز الميثان من تحلل المواد العضوية تحت ظروف لاهوائية (4 درجات)

- وماهى ظروف تكوين الميثان ، ظروف لاهوائية مثل (معدة الإنسان والحيوان - البرك والمستنقعات - الأراضي الغدقة)

- وماهى الميكروبات المنتجة له Methanomonas- Methanococcus- Methanobacterium- Methanosarcina

- ثم وضح بالمعادلات كيفية تكوينة

1) الإنتاج من CO_2 ← $4CO_2 + 8H_2 \rightarrow 5CH_4 + 2H_2O$

2) الإنتاج من التحلل الذاتي للأحماض العضوية مثل حمض الخليك: $CH_3COOH \rightarrow CH_4 + CO_2$

3) الإنتاج من تحلل الكحولات: مثل كحول الإيثانول $CH_3CH_2COOH \rightarrow CH_4 + CO_2 + H_2O$

8
(8 درجات)

السؤال الثانى: أكتب المطلح العلمى لكل مما يأتى:

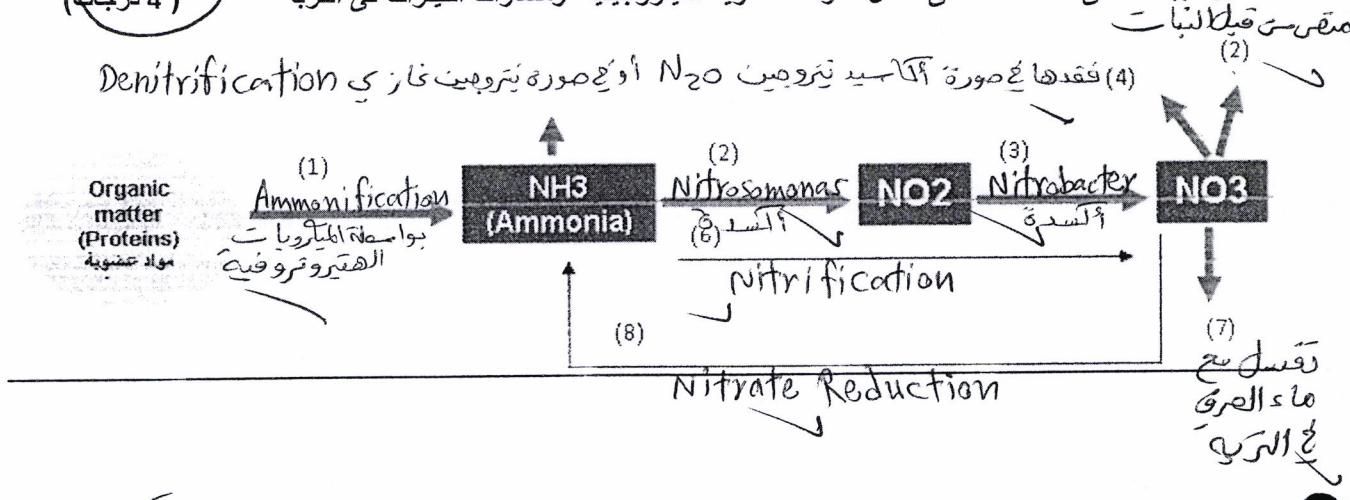
1- Biological Nitrogen fixation	9- C/N ratio
2- Ammonification	10- Rhizobia Specification
3- Root Nodules	11- Nitrification
4- R/S ratio	12- Symbiotic Nitrogen Fixation
5- Stem Nodules	13- Foliar Nodules
6- Nitrifying Bacteria	14- Organic Nitrogen Mineralization
7- Nitrate reduction	15- Denitrification
8- Agricultural Soil	16- Non Symbiotic Nitrogen Fixation

م	وصف العملية التى تحدث فى التربة	المصطلح العلمى المناسب
1	هى عملية بيولوجية تحدث فى التربة ويتم فيها تحلل المادة العضوية النيتروجينية بواسطة الميكروبات الهتيروتروفية وتحولها الى الصورة المعدنية	14- organic Nitrogen Mineralization
-2	هى عملية بيولوجية يتم فيها تثبيت الأزوت الجوى بواسطة ميكروبات التربة	1- Biological Nitrogen Fixation
-3	هى عبارة عن نسبة الكربون الى النيتروجين فى المادة العضوية وكلما كانت ضيقة كان تحلل المادة العضوية بواسطة الميكروبات سريع ، واذا كانت واسعة يكون التحلل بطيئ.	9- C/N ratio
-4	التخصص فى الرايزوبيا وهو عبارة عن قدرة بعض أنواع الرايزوبيا على غزو أو إصابة مجموعة من النباتات البقولية وتكوين عقد جذرية صادقة عليها، وعدم مقدرتها على إصابة أنواع أخرى من النباتات البقولية	10- Rhizobia Specification
-5	هى عملية بيولوجية يحدث فيها تحلل المادة العضوية النيتروجينية وتحولها الى الأمونيا	2- Ammonification
-6	هى عملية بيولوجية يحدث فيها أكسدة الأمونيا الى نيتريت ثم الى نيترات بواسطة بكتيريا النيترته	11- Nitrification
-7	هى عملية تكون عقد جذرية مثبتة للأزوت على جذور النباتات البقولية	~~8- Stem~~ 3- Root Nodules
-8	هى عملية تكون عقد مثبتة للأزوت على ساق بعض النباتات	5- Stem Nodules
-9	هى عملية بيولوجية يتم فيها إختزال النيترات الى أكاسيد نيتروجين ونيتروجين غازى (N_2, N_2O)	15- Denitrification
10	هى الطبقة السطحية من القشرة الأرضية الصالحة للزراعة و التى تكونت بفعل عوامل التعرية وتميزت الى عدة أفاق	8- Agricultural Soil
-11	هى عملية بيولوجية يتم فيها فقد النيترات فى صورة أمونيا (NH_3)	7- Nitrate Reduction
-12	هى عملية يتم فيها تثبيت النيتروجين الجوى لا تكافليا	16- Non Symbiotic Nitrogen Fixation
-13	هى بكتيريا اوتوتروفية حتمية ومتخصصة وتقوم بعملية انيترتة فى التربة حيث تؤكسد الأمونيا الى نيتريت ثم الى نيترات	6- Nitrifying Bacteria
-14	عملية تكوين عقد جذرية على أوراق بعض النباتات	13- Foliar Nodules
-15	هى عملية يتم فيها تثبيت النيتروجين الجوى تكافليا	12- Symbiotic Nitrogen Fixation
-16	هى علاقة توضح نسبة العدد الكلى للميكروبات فى منطقة الريزوسفير مقسومة على أعداد الميكروبات فى التربة البعيدة عن الجذر	4- R/S ratio

السؤال الرابع (8 درجات)

4/4 (4 درجات)

أ- أكمل البيانات على المخطط التالى لتحلل المواد العضوية النيتروجينية ومسارات النيترات فى التربة



1/1 (1 درجة)

ب- أذكر تعريف الدوبال (Humus) وماهى فوائده فى التربة

عبارة عن النواتج النهائية (الغير متحللة) من تحلل المواد العضوية بواسطة الكائنات الدقيقة الموجودة في التربة وتتكون من (السيليلوز - الهيموسيليلوز - الليجنين)

فوائده في التربة:

1) حفظ الماء والعناصر الغذائية من الفقد

2) له قدرة عالية على تنظيم pH ، وحفظه من التغير الفجائي

3/3 (3 درجات)

ج-عرف المصطلحات الأتية ، مع ذكر أمثلة

Beneficial relationship in soil -1

العلاقات النافعة: علاقة يتم فيها نفع ميكروب بواسطة ميكروب آخر

أ- العلاقات التكافلية: مثل نمو ميكروب هوائي مع ميكروب لاهوائي

ب- العلاقات التعايشية Commansalism: تأوي المنفعة من جانب واحد فقط

ج- العلاقات التنشيطية Synergism: ميكروب يقوم بتنشيط ميكروب آخر

Antagonistic relationship in soil -2

العلاقات التنافسية: علاقة يتم فيها إضرار ميكروب بواسطة ميكروب آخر

أ- علاقة التنافس Comptition: التنافس على ماء وعناصر غذائية

ب- علاقة الإضرار Amansalism: ميكروب يقوم بإفراز مادة مضادة أو سم يوقف نمو ميكروب آخر

ج- علاقة الإفتراس (التطفل) Predtion: مثل ميكروب Bedlovibrio

Neutral relationship in soil -3

علاقة لا يتم فيها أي ضرر بين الميكروبات

السؤال الخامس: (8 درجات)

5 (5 درجات)

(أ) أذكر الوصف العلمى والأهمية لكل من الميكروبات الأتية للتربة والنبات؟

الميكروب	الوصف العلمى	الأهمية
Azotobacter -1	ميكروب كروي مفرد أو في أزواج - سالب لجرام - هوائي حتمي - غير متجرثم - أو أوتوتروفي حتمي	يثبت النيتروجين لاتكافلياً ويمكن ان يستخدم كسماد حيوي
Cytophaga sp. -2.	ميكروب عصوي - سالب لجرام - هوائي غير متجرثم - مذيب الأطراف ويتحرك على جدار خلوي	محلل المواد العضوية السيلولوزية
Bacillus megatherium-3	ميكروب عصوي طويل مفرد أو في سلاسل موجب لجرام - هوائي - متجرثم	يذيب الفسفور الثلاثي عن طريق إفراز انزيم الفوسفاتيز ويجعله في صورة صالحة
Rhizobium leguminosarum.-4	ميكروب عصوي قصير - سالب لجرام - هوائي غير متجرثم	يثبت النيتروجين تكافلياً مكوناً عقد جذرية على أكثر من نبات في تفس الطريقة النباتية (الفول - العدس - البرسيم - البازلاء)
Desulfovibrio desulfuricans-5	ميكروب عصوي واوي - سالب لجرام - لاهوائي إجباري - غير متجرثم	يختزل الكبريت والحديد ويسبب صدأ على مواسير المياه والمجاري وتلفها ويجعلهم في صورة غير صالحة للنبات

3 (3 درجات)

ب- علل لما يأتى

1- الأسباب التى تؤدى إلى تكوين عقد بكتيرية صادقة ولكنها ضعيفة أو هزيلة فى تثبت الأزوت ؟

1) كثرة النترات والنيتروجين في التربة
2) عدم وجود إضاءة كافية
3) عدم وجود عناصر معدنية مهمة مثل الحديد - الموليبدنم - الكوبالت - الكالسيوم)

2- الأسباب التى تؤدى إلى عقد جذرية كاذبة على جذور النباتات البقولية؟

1) إصابة النبات بنوع غير متخصص من Rhizobia
2) إصابة النبات بميكروب Agrobacterium الذي يسبب تقزم جذر النبات البقولي

3- تفضل كثير من ميكروبات التربة التواجد فى منطقة الريزوسفير

1) لوجود بقايا المواد العضوية وبقايا النباتات وتستخدمها كمصدر للطاقة
2) الجذر تنفس CO_2 ثم تتحول إلى H_2CO_3 الذي يجعل الوسط حامضي وهذا يناسب معظم الميكروبات

مع خالص تمنياتى بالتوفيق

جامعة أم القرى
كلية العلوم التطبيقية
قسم الأحياء (برنامج الأحياء الدقيقة)

إسم الطالب: عمار محمد زيني	
الرقم الجامعي	435009185

نهائى ميكروبيولوجيا التربة
الفصل الدراسى الثانى 2017- 2018 م

زمن الإمتحان ساعتين
(40 درجة)

23 1/2
40
Elbanna

أجب على الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (8 درجات) 5

أ-أذكر باختصار الأدوار النافعة والضارة التى تلعبها الكائنات الدقيقة فى التربة الزراعية؟ (4 درجات) 3

١- تثبيت الأزوت تكافلي ولا تكافلي [النافعة]

٢- دورة الفسفور تلعب دور مهم

٣- اكسدة الكبريت إلى SO_4

٤- تحليل المواد في التربه لتصبح في صورة ميسرة يسهل على النبات امتصاصها

[الضارة]

١- اكسدة الحديد إلى [H_2S]

٢- تسبب بعض الأنواع امراض للنبات مثل الأصداء والتفحمات والذبول

٣- اختزال بعض المواد مما يؤدي إلى صعوبه امتصاص النبات للمواد

اختزال المواد

ب- - وضح بالرسم مع كتابة البيانات مراحل حياة ميكروب الـــ *Rhizobium* فى التربة و النبات (4 درجات) 2
- ثم وضح فى أى الاطوار يحدث تثبيت الأزوت الجوى تكافليا
- وعرف التلقيح التبادلى فى الرايزوبيا

Inclusion

التلقيح التبادلي: "علاقه حميمه تحدث بين النبات البقولي وميكروب الرايزوبيا

١- يقوم النبات بافراز اللاكتين لجذب الميكروب

٢- يقوم الميكروب بافراز مادة البولي سكرايد للالتصاق

٣- يقوم الميكروب بافراز اوكسينات لإنحناء الجذر والدخول من اضعف نقطة

جامعة أم القرى
كلية العلوم التطبيقية
قسم الأحياء (برنامج الأحياء الدقيقة)

إسم الطالب:
الرقم الجامعى

نهائى ميكروبيولوجيا التربة
الفصل الدراسى الثانى 2017- 2018 م

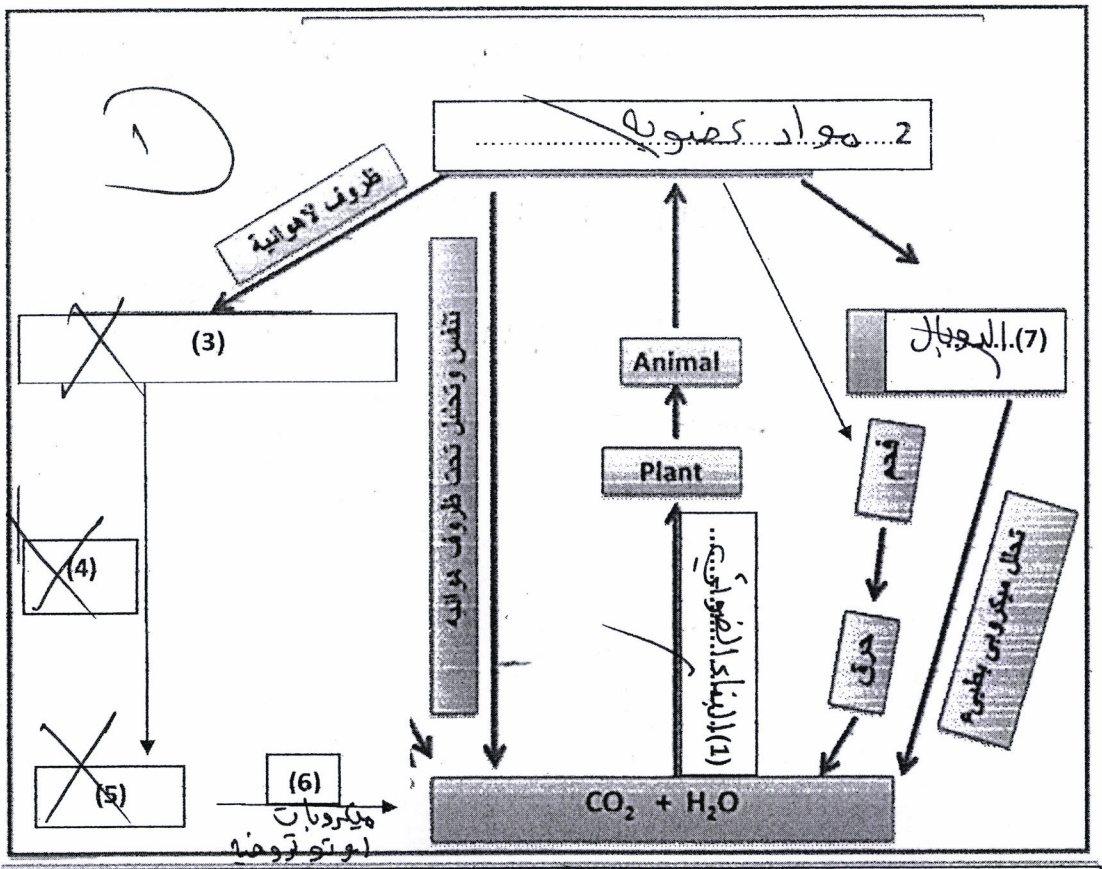
زمن الإمتحان ساعتين

~~(40 درجة)~~

3
~~(8 درجات)~~
~~(4 درجات)~~

السؤال الثالث:

(أ) أكمل بيانات الدورة التالية فى الطبيعة



(8) رسم مبسط يوضح دورة ...الكربون... فى الطبيعة

1

2
(4 درجات)

ب- عرف التخمر الميثانى ، كيميا تحدث في التربه بواسطه الميكروبات اللاهوائيه بيولوجيه

- وماهى ظروف تكوين الميثان ، ~~هوائيه~~ / لاهوائيه

- وماهى الميكروبات المنتجة له ، ١- ميثانو كوكس ٢- ميثانو بكتيريم ٣- ميثانوسارسينا

- ثم وضح بالمعادلات كيفية تكوينة ← في الخلن

8
(8 درجات)

السؤال الثانى: أكتب المطلح العلمى لكل مما يأتى:

1- Biological Nitrogen fixation	9- C/N ratio
2- Ammonification	10- Rhizobia Specification
3- Root Nodules	11- Nitrification
4- R/S ratio	12- Symbiotic Nitrogen Fixation
5- Stem Nodules	13- Foliar Nodules
6- Nitrifying Bacteria	14- Organic Nitrogen Mineralization
7- Nitrate reduction	15- Denitrification
8- Agricultural Soil	16- Non Symbiotic Nitrogen Fixation

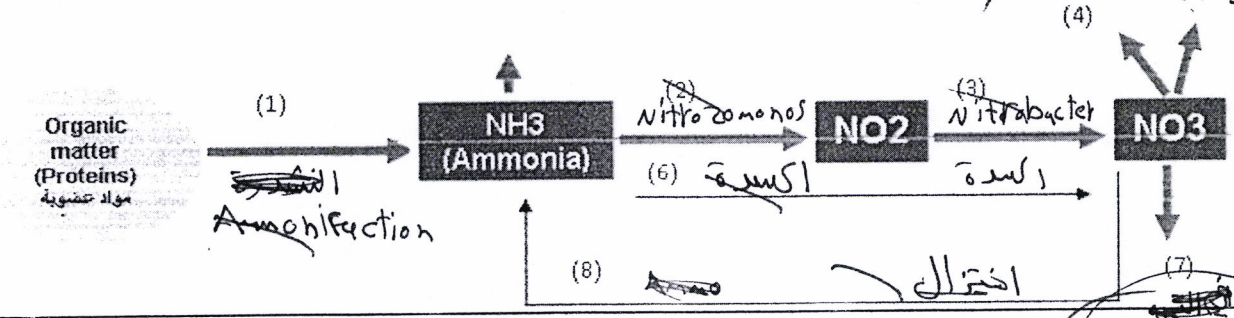
م	وصف العملية التى تحدث فى التربة	المصطلح العلمى المناسب
1	هى عملية بيولوجية تحدث فى التربة ويتم فيها تحلل المادة العضوية النيتروجينية بواسطة الميكروبات الهتيروتروفية وتحولها الى الصورة المعدنية	organic Nitrogen mineralization
-2	هى عملية بيولوجية يتم فيها تثبيت الأزوت الجوى بواسطة ميكروبات التربة	Biological Nitrogen Fixation
-3	هى عبارة عن نسبة الكربون الى النيتروجين فى المادة العضوية وكلما كانت ضيقة كان تحلل المادة العضوية بواسطة الميكروبات سريع ، واذا كانت واسعة يكون التحلل بطيئ.	C/N ratio
-4	التخصص فى الرايزوبيا وهو عبارة عن قدرة بعض أنواع الرايزوبيا على غزو أو إصابة مجموعة من النباتات البقولية وتكوين عقد جذرية صادقة عليها، وعدم مقدرتها على إصابة أنواع أخرى من النباتات البقولية	Rhizobia Specification
-5	هى عملية بيولوجية يحدث فيها تحلل المادة العضوية النيتروجينية وتحولها الى الأمونيا	Ammonification
-6	هى عملية بيولوجية يحدث فيها أكسدة الأمونيا الى نيتريت ثم الى نيترات بواسطة بكتيريا النيترته	Nitrification
-7	هى عملية تكون عقد جذرية مثبتة للأزوت على جذور النباتات البقولية	Root Nodules
-8	هى عملية تكون عقد مثبتة للأزوت على ساق بعض النباتات	Steam Nodules
-9	هى عملية بيولوجية يتم فيها إختزال النيترات الى أكاسيد نيتروجين ونيتروجين غازى (N_2, N_2O)	Denitrification
10	هى الطبقة السطحية من القشرة الأرضية الصالحة للزراعة و التى تكونت بفعل عوامل التعرية وتميزت الى عدة أفاق	agricultural Soil
-11	هى عملية بيولوجية يتم فيها فقد النيترات فى صورة أمونيا (NH_3)	Nitrate reduction
-12	هى عملية يتم فيها تثبيت النيتروجين الجوى لا تكافليا	Non Symbiotic Nitrogen Fixation
-13	هى بكتيريا اوتوتروفية حتمية ومتخصصة وتقوم بعملية انيترتة فى التربة حيث تؤكسد الأمونيا الى نيتريت ثم الى نيترات	Nitrifying Bacteria
-14	عملية تكوين عقد جذرية على أوراق بعض النباتات	Foliar Nodules
-15	هى عملية يتم فيها تثبيت النيتروجين الجوى تكافليا	Symbiotic Nitrogen Fixation
-16	هى علاقة توضح نسبة العدد الكلى للميكروبات فى منطقة الريزوسفير مقسومة على أعداد الميكروبات فى التربة البعيدة عن الجذر	R/S ration

السؤال الرابع (8 درجات)

4

أ- أكمل البيانات على المخطط التالى لتحلل المواد العضوية النيتروجينية ومسارات النيترات فى التربة (4 درجات)

2



ب- أذكر تعريف الدوبال (Humus) وماهى فوائده فى التربة (1 درجة)

0.5

بقايا المخلفات العضويه الموجودة في التربه ؟؟

يساعد على تنشيط الميكروبات X

ج-عرف المصطلحات الأتية ، مع ذكر أمثلة (3 درجات)

1/2

1- Beneficial relationship in soil

علاقه تكافلية: بحيث يستفيد كل ميكروب من الآخر

علاقه تعايش

علاقه

2- Antagonistic relationship in soil

علاقه ضارة

وتنافسيه: على المواد الغذائيه

تضفيه : إلحاق الضرر بالكائن

3- Neutral relationship in soil

لنفع أو

علاقه محايده : بحيث لايشكل أي منهما ضرر على الآخر

السؤال الخامس: (8 درجات)

(أ) أذكر الوصف العلمى والأهمية لكل من الميكروبات الأتية للتربة والنبات؟ (5 درجات)

الميكروب	الوصف العلمى	الأهمية
Azotobacter -1	كروي [-G] غير متجرثم سالب لجرام	اوتوتروفي تثبت الأزوت
Cytophaga sp. -2.	طرودي [-G] غير متجرثم	تثبت الأزوت لاتكافليا
Bacillus megatherium-3	عصوي [-G] غير متجرثم	
Rhizobium leguminosarum.-4	عصوي غير متجرثم [G-]	هيتروتروفي تثبت الأزوت تكافليا
Desulfovibrio desulfuricans-5	واوي الشكل -G غير متجرثم	يعتبر ميكروب ضار يقوم بأكسدة الحديد

(3 درجات)

ب- علل لما يأتى

1- الأسباب التى تؤدى إلى تكوين عقد بكتيرية صادقة ولكنها ضعيفة أو هزيلة فى تثبت الأزوت ؟

١- كثرة النترات في التربة
٢- انخفاض او قلة الإضاءة
٣- قلة العناصر الغذائية المهمة في التربة

2- الأسباب التى تؤدى إلى عقد جذرية كاذبة على جذور النباتات البقولية؟

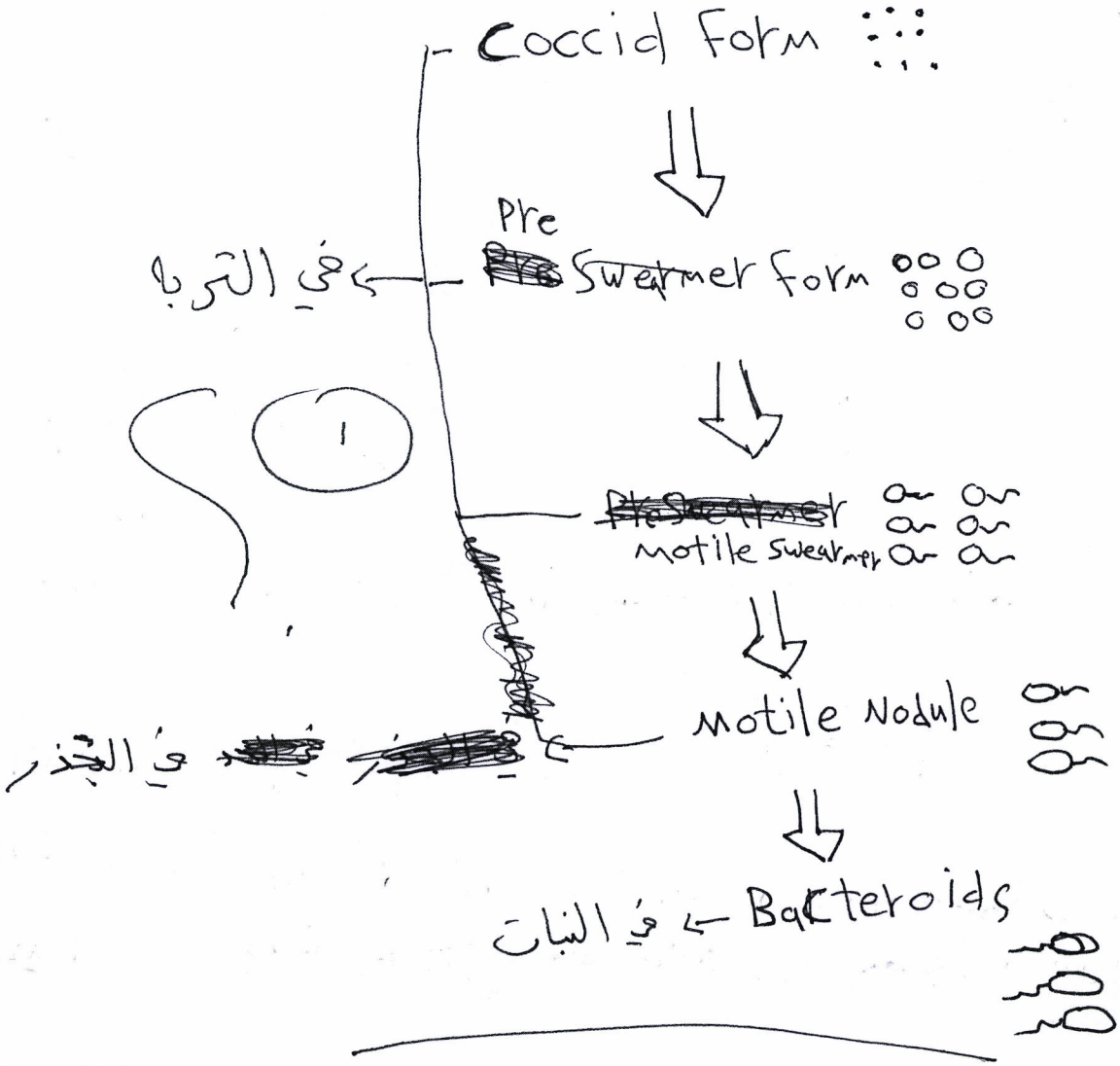
الأصابه بميكروبات غير متخصصه

3- تفضل كثير من ميكروبات التربة التواجد فى منطقة الريزوسفير

انخفاض الـ PH
تواجد مواد عضوية ونباتية

مع خالص تمنياتى بالتوفيق

السؤال الأول فقرة [ب]



Umm Al-Qura University
Deanship of Admission and Registration
EduGate
Date : 16/05/2018
Time : 11:55

جامعة أم القرى
عمادة القبول والتسجيل
البوابة الإلكترونية
التاريخ : 1439-09-01
الوقت : 11:55

رصد الدرجات

المقر	: العابدية - طلاب	النشاط	: نظري
الدرجة	: بكالوريوس	الشعبة	: 1
اسم المقرر	: ميكروبيولوجيا التربة-3-401341		

الثاني 141439/1414

تسلسل	رقم الطالب	اسم الطالب	الدرجة	الحالة
1	434006405	احمد عبدالله سعيد فلاته	60	---
2	434018464	رامي كائف سفير العتيبي	65	---
3	434021488	عبدالاله محمد بن سعيد الصاعدي	61	---
4	435000893	عباس فؤاد عباس مطر	76	---
5	435003092	فهد اسماعيل بكري باجحنون	70	---
6	435009185	عمار محمد شاهر زيني	65	---
7	435010456	تركي سعد أحمد النباتي	65	---
8	435011340	مدحت عدنان عامر مطيوري	85	---
9	435013281	يحي عبدالغني يحي زمزمي		غائب
10	435014369	سامي حسن سعيد محمد	65	---
11	435016887	عبدالمجيد حسين محسن الجحدلي	70	---
12	435017134	محمود محمد بسام محمود الحلو	60	---
13	435017756	ريان خضر هارون علي	75	---
14	435017855	ريان محمد مولي محمد سلامةالله	85	---
15	435019183	عبدالله جمال محمد عزيز الرحمن	70	---
16	435019270	خالد صالح سعيد الغامدي	95	---
17	436000380	عجلان أمان الله مطيع الرحمن عبدالجليل	70	---
18	436008253	سامر بدر صالح الحربي	75	---
19	436012964	خالد منصور رداد المالكي	100	---
20	436025536	طارق عويض غزيان المسعودي	75	---
21	436028225	مفرح مبارك مفرح السلمي	85	---
22	436035018	وهيب حسن علي عسيري	75	---

اسم المحاضر : خالد عبدالرحمن يوسف البنا

التوقيع : .....

Umm Al-Qura University
Date: 29/04/2018

جامعة ام القرى
التاريخ : 1439-08-13

التوقيع بحضور الاختبار بالفصل الثاني 1438/1439

المقر : العابدية - طلاب
المقرر: ميكروبيولوجيا التربة 3-401341
المجموعة: 1 الوقت : ح 3 , 4 (و132) الاختبار:

تسلسل	رقم الطالب	اسم الطالب	نشاط 10	دوري 15	نصفي 20	عملي 15	نظري 40	المجموع
1	434006405	احمد عبدالله سعيد فلاته	7	9	9	5	24	60 (54)
2	434018464	رامي كائف سفير العتيبي	9	8	6	7	32	65 62
3	434021488	عبدالاله محمد بن سعيد الصاعدي	7	5	12	11	26	61 61
4	435000893	عباس فؤاد عباس مطر	9	13	13	11	30	76 76
5	435003092	فهد اسماعيل يكري ياجحنون 70	8	6	11	10	32	~~70~~ 67
6	435009185	عمار محمد شاهر زيني	8	8	12	10	24	65 62
7	435010456	تركي سعد أحمد النباتي	8	5	9	8	32	~~65~~ ~~62~~
8	435011340	مدحت عدنان عامر مطيوري	10	13	11	12	38	~~85~~ ~~84~~
9	435013281	يحي عبدالغني يحي زمزمي	غ	(غ)	(غ)	(غ)	(غ)	غ غ
10	435014369	سامي حسن سعيد محمد	8	10	10	10	27	65 65
11	435016887	عبدالمجيد حسين محسن الجحدلي	9	7	9	8	35	~~70~~ ~~68~~
12	435017134	محمود محمد بسام محمود الحلو	9	8	8	6	25	60 (56)
13	435017756	ريان خضر هارون علي	8	12	13	8	31	~~75~~ ~~73~~
14	435017855	ريان محمد مولي محمد سلامةالله	10	13	16	12	31	85 82
15	435019183	عبدالله جمال محمد عزيز الرحمن	9	8	8	12	30	~~70~~ ~~67~~
16	435019270	خالد صالح سعيد الغامدي	10	15	18	13	38	95 94
17	436000380	عجلان أمان الله مطيع الرحمن عبد	8	11	9	10	31	~~70~~ 69
18	436008253	سامر بدر صالح الحربي	10	~~7~~	12	11	31	~~75~~ ~~73~~
19	436012964	خالد منصور رداد المالكي	10	15	20	15	40	00 100
20	436025536	طارق عويض غزيان المسعودي	9	5	15	13	32	75 75
21	436028225	مفرح مبارك مفرح السلمي	10	13	13	13	34	85 ~~82~~
22	436035018	وهيب حسن علي عسيري	10	12	11	10	31	75 ~~74~~

دوري

١) احمد نشاد $\frac{\text{دوري}}{15} = \frac{15 \times 24}{40}$ = 9

٢) محمد سه عبدالجليل $\frac{\text{دوري}}{15} = \frac{15 \times 31}{40}$ = 11

٣) ريان محمد خضر $\frac{\text{نصفي}}{20} = \frac{20 \times 31}{40}$ = 15

المحاضر: 4320656 خالد عبدالرحمن يوسف البنا

مشرف الاختبار
الاسم :
التوقيع :

جامعة أم القرى
كلية العلوم التطبيقية
قسم الأحياء

إسم الطالب: الإجابة النموذجية
الرقم الجامعى

إمتحان نهائى ميكروبيولوجيا التربة
زمن الإمتحان ساعتين
(٥٠ درجة)

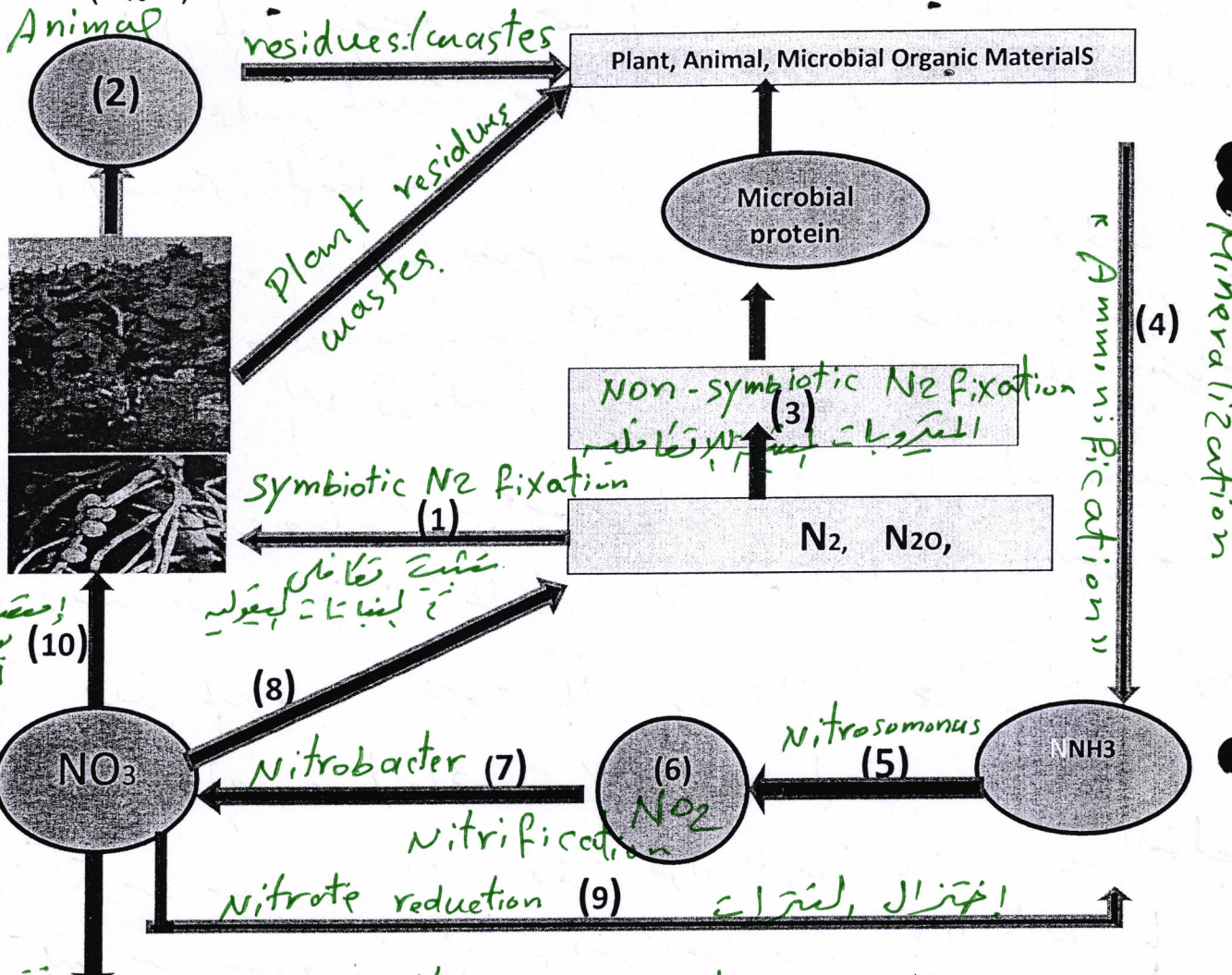
الفصل الدراسى الثانى ٢٠١٣- ٢٠١٤ ، ١٤٣٤-١٤٣٥

3

أجب عن جميع الأسئلة الأتية:

السؤال الأول: (١٠درجات)

(أ) أكمل الفراغات الموضحة بالرسم (٦ درجات)



(12) شكل يوضح ...Nitrogen cycle...

(ب) أذكر أهمية هذه الدورة للتربة والنبات (٤ درجات)

١- الإستفادة من هذه الدورة فى معرفة تحلل المخلفات العضوية فى التربة مما يزيد من خصوبة التربة
٢- معرفة البكتريا التكافلية و اللا تكافلية للنيتروجين الجوى و دورها فى تحسين خصوبة التربة
٣- التخلص من المخلفات الملوثة للبيئة
٤- تحويل النيترات فى التربة و البكتريا المؤكسدة للأمونيا إلى نيترات ليفيد النبات.
٥- معرفة C/N ratio وكيفية الإستفادة منها فى تحليل المخلفات.

السؤال الثانى: (١٠درجات)

(أ) أكتب باختصار ما تعرفة عن المصطلحات الأتيه مع ذكر أمثلة للميكروبات كلما أمكن: (٥ درجات)

١- Nitrification : عملية النترسة :
وهى عملية بيولوجية تحدث فى التربة وفيها يتم أكسدة الأمونيا المتكونة من تحلل المادة العضوية إلى نيتريت بواسطة ميكروب الNitrosomonas ثم إلى نيترات بواسطة ميكروب الNitrobacter وهى عملية مفيدة للتربة وتزيد من خصوبتها مما ينعكس أثره على النبات المزروع.

٢- Symbiotic Nitrogen Fixation : عملية التثبيت التعاونى للنيتروجين الجوى :
وهى عملية بيولوجية تحدث فى التربة وفيها يتم تثبيت النيتروجين الجوى تعاونيا بواسطة الميكروبات المتعايشة والتى من أهمها جنس الRhizobium والBradyrhizobium فى النباتات البقولية والFrankia فى النباتات الغير بقولية وفيها يتم تكوين عقد جذرية على جذور هذه النباتات

٣- True Nodules : العقد الجذرية الحقيقية : مثال النباتى على Rhizobium phasoli
وهى تسمى أيضا بالعقد الصادقة أو الفعالة Effective nodules وتتكون هذه العقد نتيجة الإصابة بميكروبات متخصصة أو رايزوبيا متخصصة مع النباتات البقولية.

٤- Foliar Nodules : العقد الورقية :
وهى عقد تتكون على أوراق بعض النباتات مثل عائلة الروبيسيا Rubeaceae.
حيث تتكون على حواف الأوراق وتشارك الميكروبات المتعايشة: Klebsiella, Pseudomonas, Bacillus

٥- C/N ratio نسبة الكربون إلى النيتروجين فى المادة العضوية
والميكروبات وتتراوح فى الكتلة الحية ١٥/١ وهو ما يكفى حاجتها
وتكفى النباتات واسعة الانتشار فى المادة العضوية
المادة العضوية المتحللة ١٥/١ النسبة حقيقة فى المادة العضوية
الأنسجة الحية ٢٠/١ تكفى النباتات سريعة النمو

(ب) أكتب المطلح العلمى لكل مما يأتى: (٥ درجات)

١- هى علاقة تنشأ بين ميكروبين فى التربة يتنازع فيها الطرفين إما على الغذاء أو المكان مما يؤدى الى سيادة أحداهما على الأخر (.....competition.....)

٢- تحول النيترات إلي امونيا بواسطة بعض الميكروبات الهتيروتروفية الهوائية تحت ظروف لاهوائية (.....Nitrate reduction.....)

٣- هى الطبقة السطحية من القشرة الأرضية الصالحة للزراعة و التى تكونت بفعل عوامل التعرية (.....Agricultural Soil.....) التربة الزراعية وفقا لتعريف صاحبه

٤- قدرة بعض أنواع الرايزوبيا على غزو أو إصابة مجموعة من النباتات البقولية (.....Cross inoculation.....)

٥-هوعبارة عن الناتج النهائى لتحلل المادة العضوية ويتحلل ببطئ شديد جدا فى وهويعتبر مخزن للعناصر الغذائية ويحفظ الماء والعناصر من الفقد (.....Humas.....)

جامعة أم القرى
كلية العلوم التطبيقية
قسم الأحياء

إسم الطالب:

الرقم الجامعى

إمتحان نهائى ميكروبيولوجيا التربة — زمن الإمتحان ساعتين

الفصل الدراسى الثانى ٢٠١٣- ٢٠١٤ ، ١٤٣٤-١٤٣٥ — (٥٠ درجة)

السؤال الثالث: (١٠درجات)

(أ) أذكر الوصف العلمى والأهمية لكل من الميكروبات الأتية للتربة والنبات؟ (٥ درجات)

الميكروب	الوصف العلمى	الأهمية
Azotobacter chrococcum	ميكروب كروى أو بيضاوى متحرك أو فى أزواج - سالب لجرام - هوائى - غير متجرثم	يثبت النتروجين الجوى لا تكافليا مع النباتات البقولية
Cytophaga sp.	عصويات إبرية طويلة سالبة لجرام (هوائية غير متجرثمة	تحليل المخلفات العضوية وتصنع خاصة المواد السليلوزية إلى عناصرها الأولية مما يفيد التربة
Bacillus megatherium	ميكروب عصوى طويل متحرك أو فى أزواج - أحيانا فى سلاسل موجب لجرام - هوائى + متجرثم	إذابة الفوسفات لتتمثيله الغير ذائبة فى التربة إلى الفوسفات الأحادية الصالحة لامتصاص النبات.
Thiobacillus sp.	ميكروب عصوى / سالب لجرام - هوائى - غير متجرثم	يقوم بأكسدة الكبريت إلى كبريتات مما يفيد التربة والنبات
Desulfovibrio desulfuricans	ميكروب عصوى واوى سالب لجرام - لا هوائى غير متجرثم Anaerobic - خماسى جيد للهواء	يقوم باختزال الكبريت إلى H_2S والذى يتفاعل مع Fe ويكونا FeS مما يؤدى إلى تآكل حواسير الحديد والمشاريع التى تمر فيها وحواسير البترول.

(ب) أكمل الجدول التالى ، ثم ضع عنوانا للجدول ؟ (2.5 درجة)

الإسم العلمى للميكروب	النباتات التى تضمها المجموعة
Bradyrhizobium japonicum	فول الصويا
Bradyrhizobium lupini	الترمس
Rhizobium phaseoli	الفاصوليا
Rhizobium meliloti	البرسيم الحجازى والحلبة والحشفوق.
Rhizobium leguminosarum	البسلة - العدس و الفول البلدى.

ج- تم حرث طن من البرسيم الحجازى كمخصب عضوى يحتوى على ٤٠% كربون بالتربة وتحتوى 0.3 % نيتروجين ، (2.5 درجة)

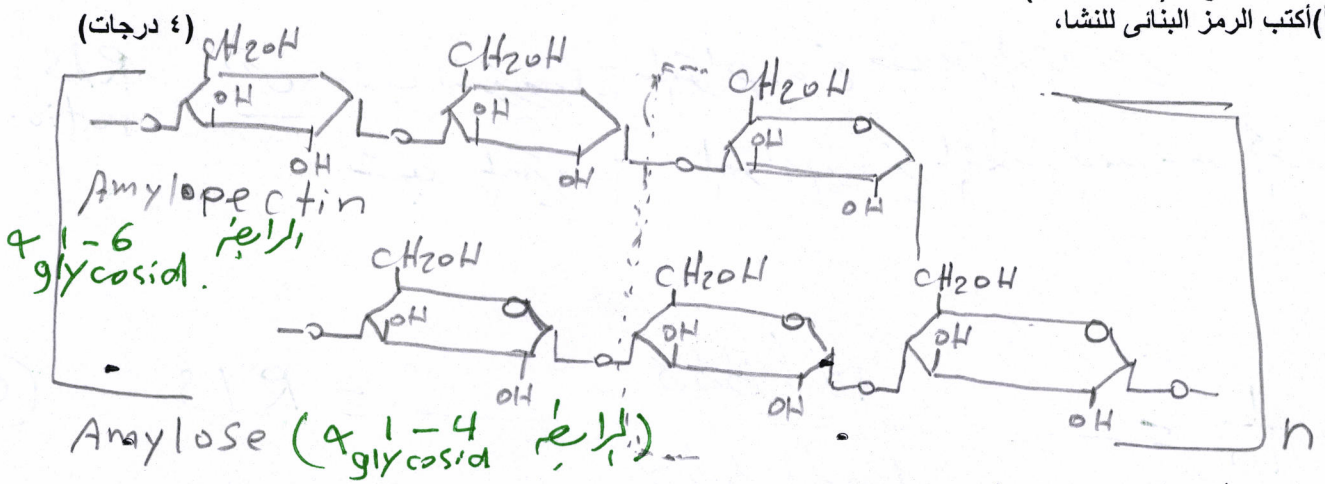
١- إحسب مقدار ماتمثلة الميكروبات من كربون ونيتروجين فى أجسامها ، علما بأن الفطريات هى التى تقوم بالتحليل (وتمثل ٣٥% من الكربون وان C/N ratio للفطريات = ١/١٠)

٢- حدد مدى الإحتياج الى إضافة نيتروجين خارجى من عدمه، وهل سيظهر أعراض نقص النيتروجين على النبات

٣- ثم وضح كيف تتلافى ظهور أعراض نقص عنصر النيتروجين فى حال ما إذا كانت المادة العضوية فقيرة فى هذا العنصر؟

السؤال الرابع : (١٠ درجات)

(أ)أكتب الرمز البنائى للنشا، (٤ درجات)



(ب)ماهى أهم الميكروبات المحللة للنشا؟ (٣ درجة)

فطريات: Aspergillus ، Penicillium ، Rhizopus

بكتريا: هوائية: Pseudomonas ، Bacillus
لاهوائية: Clostridium

أكتينوميسيتات: Streptomyces ، Nocardia

(ج) ماهى أهم الإنزيمات المحللة موضحا مسارات التحلل هوائيا ولا هوائيا؟ (٣ درجة)

ألفا أميليز ← يحلل عشوائيا الكتينات + قليل من البتا = إكتنزه.

Starch $\xrightarrow{\alpha\text{amylase}}$ Dixtrin $\xrightarrow{\beta\text{ amylase}}$ Maltose

Dixtrin + reduced sugar

Maltose $\xrightarrow{\text{Maltase}}$ Glucose $\xrightarrow{\alpha 1\text{-}4\ \text{glycosidase}}$

Glucose → هوائى: $H_2O + CO_2$

Glucose → لاهوائى: Alcoholes + organic acid + Gaseous.

بيتا أميليز ← يحلل بانتظام كل ٢ جزيئ منها المالتوز

السؤال الخامس: (١٠ درجات)

أ- وضح بالرسم مع كتابة البيانات مراحل حياة ميكروب الـــ *Rhizobium* فى النبات (٥ درجات)

ب-أذكر بإختصار الأدوار التى تلعبها الكائنات الدقيقة فى التربة الزراعية؟ (٥ درجات)

الإجابة خلف الورقة.

جامعة أم القرى
كلية العلوم التطبيقية
قسم الأحياء

إمتحان عملى نهائى ميكروبيولوجيا التربة (١٤٣٤- ١٤٣٥، ٢٠١٣-٢٠١٤)
إسم الطالب:
نموذج (أ)
الدرجة:

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: (٥ درجات)

(ا) فى تجربة عملية لتقدير اعداد الميكروبات المتواجدة فى منطقة الريزوسفير والتربة مزروعة بنبات ما ، وجد ان أعداد الميكروبات فى التربة كانت 1000000 بينما فى الريزوسفير كانت الاعداد 100000 خلية/ جم تربة جافة

المطلوب:
أ- تعريف R / S ratio هى نسبة أعداد الميكروبات المتواجدة فى الريزوسفير على أعداد الميكروبات المتواجدة فى التربة.
أ- إحسب R / S ratio
ب- حدد ما إذا كان تأثير جذر هذا النبات ذو تاثير إيجابى أم سلبى على الميكروبات المتواجده بهذه المنطقة
ج- وضح متى يكون تأثير الجذر إيجابى ومتى يكزن سلبى ومتى يكون محايد على الميكروبات المتواجده بهذه المنطقةبناءاً على فهمك لهذه العلاقة

السؤال الثانى: (٥ درجات)

أ- أكمل مايلى (٢ درجة)

لإثبات عملية النشدرة وتحلل المادة العضوية المعقدة معمليا يتم تحضير بيئة تحتوى على..كازين+ببتون.. (١) الى البيئة كمصدر لنيتروجين وبعد تلقيح البيئة وتحضينها المدة المناسبة يتم الكشف عن الأمونيا..... (٢) بواسطة كاشف نسلر..... (٣) أو عباس PH..... (٤)، أو..... مايصبغ كلا الخلايا..... كدليل على تحلل المادة العضوية .

ب- لتقدير أعداد محللات السليولوز قمت بتحضير بيئة تسمى بيئة ...Dubos...، تحتوى على قصاصات السلولوز كمصدر لـ ...البكتيريا...، بينما مصدر النيتروجين هو ...NaNO3...، ويستدل على التحلل بملاحظة ...يتضح بنمو على السطح أو تحلل الأوراق عند الجوانب...

ج- أذكر مثالا للميكروبات التى تقوم بالعمليات التالية فى التربة: (٣ درجة)

١- ميكروب يثبت النيتروجين الجوى تكافليا Rhizobium meliloti
٢- ميكروب يثبت النيتروجين الجوى لاتكافليا Azotobacter
٣- ميكروب يقوم بأكسدة الأمونيا الناتجة من تحلل المادة العضوية النيتروجينية الى نيتريت Nitrosomonas
٤- ميكروب يقوم بأكسدة النيتريت الى نيترات Nitrobacter
٥- ميكروب يحلل الفوسفات الغير ذائب B. megatherium
٦- ميكروب يحلل السليولوز هوائيا Cytophaga sp.

السؤال الثالث علل لما يأتى (2.5 درجة)

الإجابة خارج الورقة:

١ - لماذا العد بطريقة ال MPN (العد الإحتمالى) لا تصلح للعد الكلى للميكروبات
٢ - الأسباب التى تؤدى إلى عقد جذرية كاذبة على جذور النباتات البقولية
٣ - يفضل إضافة جرعة من السماد الأزوتى للتربة متزامنة مع حالة إضافة مادة عضوية فقيرة فى هذا العنصر
٤ - يفضل إضافة كربونات الماغنسيوم بدلا من كربونات الكالسيوم فى بيئة تنمية ميكروب النيترزوموناس
٥ - لماذا معدن المونتمورولينيت أفضل من الكاولينيت فى الدلالة على خصوبة التربة

السؤال الرابع: ضع خط تحت الإجابة الصحيحة ما بين الأقواس (2.5 درجة)

١-عند تلقيح ميكروب الأزوتوباكتر فى بيئة لا تحتوى على نيتروجين فإن الميكروب (نمى ولم يثبت - نمى وثبت - لم ينمو ولم يثبت لعدم وجود مصدر نيتروجين فى البيئة)
٢- عند تشريح العقد الجذرية الصادقة فى ميكروب رايزوبيا الفول السودانى فإن اللون الوردى يرجع لوجود (الهيموجلوبين ، الهيبارين، الليجهيموجلوبين)
٣- العقد الجذرية الكاذبة تتكون على جذور نبات البسلة (البازلاء) نتيجة العدوى بميكروب (*Agrobacterium - Rhizobium meliloti - Rhizobium leuminosarum*)
٤- يعتبر فطر من الفطريات الميكورهيزا من الفطريات التى لاتنموا على بيئات صناعية لأنه (مترمم - شبه متطفل - ذاتى التغذية).
٥- لعزل ميكروب النيترزوموناس تحضر بيئة تحتوى على (كبريتات الامونيوم – نيتريت الصوديوم – نيترات الصوديوم) كمصدر للنيتروجين ، وتحتوى على (سكر المانيتول- سكر الجلوكوز- ثانى أكسيد الكربون) كمصدر للكربون.

السيرة الذاتية الخاصة بالدكتور
خالد عبد الرحمن يوسف البنا

البيانات الشخصية ومعلومات الاتصال

- رقم التليفون : ٠٥٨ ٣٤٢٢١٢٣
- البريد الإلكتروني : kabana@uqu.edu.ksa & kab00@fayoum.edu.eg

- الوظيفة: استاذ مشارك الميكروبيولوجي والبيوتكنولوجى - كلية العلوم التطبيقية – جامعة أم القرى –مكة المكرمة
- التخصص العام: ميكروبيولوجي
- التخصص الدقيق: تقنية حيوية ميكروبية (Microbial Biotechnology)
- الحالة الإجتماعية متزوج
- عنوان المراسلة البريدي : كلية الزراعة- قسم الميكروبيولوجيا الزراعية

  العنوان الحالى: كلية العلوم التطبيقية، جامعة أم القرى، قسم الأحياء، مكة المكرمة

المؤهلات العلمية

- بكالوريوس العلوم الزراعية (علوم الأراضى والمياه) بتقدير ممتاز مع مرتبة الشرف الأولى) من كلية الزراعة -جامعةالأزهر- يونيه ١٩٨٨ م.
- ماجستير العلوم الزراعية (ميكروبيولوجيا زراعية) من كلية الزراعة بالفيوم-جامعة القاهرة، بتاريخ ٢٠/٧/ ١٩٩٦ م

  وعنوان الرسالة: دراسات على تواجد والتغيرات الديناميكية وتأثيرات البكتيريا الممثلة للضوء على محصول الأرز .
- دكتوراه الفلسفة فى العلوم (ميكروبيولوجى وبيوتكنولوجى) من جامعة Germany, Münster ١٤/١٠/ ٢٠٠٤ م

  وعنوان الرسالة: دراسات بيوتكنولوجية وتصنيفية وإنزيمية على إنتاج وتكسير البلاستيك الميكروبى الصديق للبيئة.

التدرج الوظيفي

- معيد : من ١٩٩١ إلى ١٩٩٦
- مدرس مساعد: من ١٩٩٦ إلى ٢٠٠٥ (بعثة للحصول على الدكتوراة من ألمانيا ١٩٩٩- ٢٠٠٤)
- مدرس : من ٢٠٠٥ إلى ٢٠١١
- أستاذ مساعد : من ٢٠١١ حتى الآن

Internet link
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=215580&lvl=3&keep=1&srchmode=1&unlock&mod=1#modif

الخبرات فى التدريس الجامعي

المواد التى يقوم بتدريسها فى مرحلتى البكالوريوس والدراسات العليا فى مصر والمملكة العربية السعودية:

١- علم الميكروبيولوجيا العامة.
٢- تقسيم بكتيريا.
٣- ميكروبيولوجيا الأراضى.
٤- الإنزيمات الميكروبية
٥- ميكروبيولوجيا المياة وطرق معالجة مياه المجارى
٦- بيئة الميكروبات
٧ - اسمدة ميكروبية
8 - الطحالب
٩- ميكروبيولوجيا الأغذية
١٠- علاقات ميكروبية
[redacted] ميكروتكنيك ميكروبات.
١٢-ميكروبيولوجيا المخلفات
١٣- تلوث البيئة
١٤- اسس ميكروبيولوجية عملية
١٥- اللغة الألمانية لطلاب الدراسات العليا
١٦ - اللغة الألمانية مرحلة البكالوريوس لطلاب كلية السياحة
١٧- مقرر الفيروسات
١٨- مقرر الأكتينوميسيتات
١٩- مقرر بكتيريا وفطريات تطبيقية
٢٠- ميكروبيولوجيا الألبان والأغذية
٢١- مقرر مراقبة جودة الأغذية
٢٢ - مقرر البكتيريا الخضراء المزرقة (السيانوبكتيريا)

المشاركة فى الأنشطة بالقسم و الكلية والجامعة والمحافظة

١- إعداد مذكرة الميكروبيولوجيا الزراعية (نظرى وعملى) لطلاب الفرقة الثانية عام.
٢- إعداد مذكرة الميكروبيولوجيا الزراعية (نظرى وعملى) لطلاب الفرقة الثانية شعبة الأجريبزنس
٣- إعداد مذكرة تقيسم بكتيريا (نظرى وعملى) لطلاب الفرقة الثالثة شعبة أمراض النبات
٤- إعداد مذكرة اللغة الألمانية لطلاب الدراسات العليا بالكلية.
[redacted]- إعداد مذكرة اللغة الألمانية لطلاب كلية السياحة- جامعة الفيوم
٦-إعداد مقرر الفيروسات
٧- إعداد مقرر الأكتينوميسيتات
٨-إعداد ميكروبيولوجيا الألبان والأغذية
٩-- إعدادمقرر بكتيريا وفطريات تطبيقية
١٠- إعدادميكروبيولوجيا الألبان والأغذية
١١ -إعداد مقرر مراقبة جودة الأغذية
12 -إعداد مقرر السيانوبكتيريا (PPT)
١٣- إعداد مقرر ميكروبيولوجيا التربة
٦- عضو بمجلس إدارة معمل زراعة الأنسجة بالكلية فى الفترة من ٢٠٠٧ - ٢٠٠٨.
٧- أمين مجلس قسم الميكروبيولوجيا الزراعية بالكلية فى الفترة من 2008-2009
٨- عضو لجنة المختبرات والأجهزة العلمية. فى الفترة من 2008- 2009
٩ - عضو اللجنة العلمية الثقافية والعلاقات الخارجية بالكلية فى الفترة من 2007 حتى الأن

Internet link
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=215580&lvl=3&keep=1&srchmode=1&unlock&mod=1#modif

١٠- المشاركة فى اللجان المنظمة للمؤتمرات والندوات العلمية بالكلية.
١١- رائد أسرة إشراقة بالكلية
١٢- عضو لجنة الجودة بالكلية ومنسق القسم عن توصيف مقررات مرحلة الدراسات العليا والبكالوريوس
١٣- الإنتداب لتدريس مقرر اللغة الألمانية بكلية السياحة والفنادق – جامعة الفيوم فى الفترة من ٢٠٠٦-وحتى الأن
١٤- محاضرات فى مديرية الزراعة عن الإستخدام الأمثل للمخلفات الزراعية (إنتاج الكمبوست- طاقة البيوجاز- عيش الغراب
١٥- مشروع التنمية والتدريب التعاونى بالاراضى الجديدة بمحافظة الفيوم لتدريب الخريجين و الرواد المزارعين على الاستخدام الأمثل للمخلفات الزراعية فى عمل الكمبوست وإنتاج المشروم والأعلاف الغير تقليدية

المشروعات والأبحاث التطبيقية فى مجال الإنتاج والبيئة

1 - عضو الفريق البحثى لكلية الزراعة بالفيوم بمشروع التسميد الحيوى لمحصول قصب السكر فى الفترة من١٩٩١- ١٩٩٣
2- عضو الفريق البحثى لكلية الزراعة بالفيوم بمشروع التسميد الحيوى لمحصول بنجر السكرفى الفترة من ١٩٩٧-١٩٩٩
3 - عضو الفريق البحثى لكلية الزراعة بالفيوم بمشروع الأزولا كسماد حيوى للأرز و كعلف للدواجن فى الفترة من ١٩٩٤-١٩٩٥.
4 -عضو الفريق البحثى بمعهد البيوتكنولوجى والميكروبيولوجى بجامعة Münster بألمانيا فى مشروع بيوتكنولوجيا إنتاج وتكسير البلاستيك الصديق للبيئة فى الفترة من 1999-٢٠٠٤
٥- مشروع التنمية والتدريب التعاونى بالاراضى الجديدة بمحافظة الفيوم لتدريب الخريجين و الرواد المزارعين على الاستخدام الأمثل للمخلفات الزراعية فى عمل الكمبوست وإنتاج المشروم والأعلاف الغير تقليدية
6- عضو الفريق البحثى لكلية الزراعة بالفيوم بمشروع حزمة بيولوجية ذات كفاءة عالية كسماد حيوى متعدد الوظائف لمحصول الفاصوليا الخضراء كمحصول تصديرى فى الفترة من ٢٠٠٥-٢٠٠٦
٧- عضو الفريق البحثى بمشروع إنتاج مواد بكتيرية مضادة للسرطان بجامعة أم القرى بالمملكة العربية السعودية (٢٠١٣-٢٠١٥)

النشاط العلمى والأبحاث المنشورة على المستوى الدولى والمحلى

1-**Elbanna, K.** (1996). Occurrence, population dynamics and effects of phototrophic purple nonsulfur Bacteria in two rice fields in Egypt. M. Sc., ***Faculty of Agriculture, Fayoum, Cairo University.***

2-Elbadry, M., El-Bassel, A., and **Elbanna, K.** (1999)
Occurrence and dynamics of phototrophic purple nonsulphur bacteria compared with other asymbiotic nitrogen fixers in ricefields of Egypt.
***World Journal of Microbiology and Biotechnology* 15: 359-362.**

3-Elbadry, M., Gamal-Eldin H., and **Elbanna, K.** (1999)
Effect of *Rhodobacter capsulatus* inoculation in combination with graded levels of nitrogen fertilizer on growth and yield of rice in pots.
***World Journal of Microbiology and Biotechnology* 15: 393-395.**

4- Elbadry, M. and **Elbanna, K.** (1999).

Internet link
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=215580&lvl=3&keep=1&srchmode=1&unlock&mod=1#modif

Response of four rice varieties to *Rhodobacter capsulatus* at seedling stage.
***World Journal of Microbiology and Biotechnology* 15: 363-367.**

5-Elbanna, K.; Lütke-Eversloh, T. and Steinbüchel, A. (2002).
Isolation and characterization of PHA degrading bacteria.
***International Sympsium on Biological Polyesters (ISBP 2002),* International posters. 22-26. September,Münster, Germany.**

6-Elbanna, K., Lütke-Eversloh, T., Krehenbrink, M., and Steinbüchel, A. (2002).
Purification and characterization on of a novel thermostable poly (3-hydroxybutyrate), PHB depolymerase.
***International Sympsium on Biological Polyesters (ISBP 2002),* International posters. 22. - 26. September, Münster, Germany.**

7- Elbanna, K., Lütke-Eversloh, T., and Steinbüchel, A. (2003).
Studies on decomposition of polythioesters by polyalkanoate (PHA) degrading bacteria.
VAAM **Jahrestagung. 23 - 26. March 2003. Berlin, Germany**

8-Elbanna, K., Lütke-Eversloh, T., Trappen, S., Mergaert, J., Swings, J., and Steinbüchel, A. (2003).
Schlegelella thermodepolymerans gen. Nov., sp., a novel thermophilic bacterium that degrades poly (3-hydroxybutyrate-co-3-mercaptopropionate).
***International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 53:1165-1168.**

9- Elbanna, K. (2004). Biotechnology, taxonomical and enzymatic studies on the biodegradability of microbial polythioesters,
Dissertation, Institute for Molecular Microbiology and Biotechnology, Münster University, Germany.

10- Elbanna, K., Lütke-Eversloh, T., Jendrossek, D., Luftmann, H., and Steinbüchel, A. (2004).
Studies on the biodegradability of polythioesters by polyhydroxyalkanoate (PHA) degrading bacteria and PHA depolymerases.
***Archives of Microbiology* 182: 212-225.**

11- Elbanna, K , Lütke-Eversloh, T.;.; Cnockaert, M., Mergaert, J.; Manaia, C. and Steinbüchel, A. **(2004)** Reclassification of *Caenibacterium thermophilum* as *Schlegelella thermodepolymerans*.
***International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 54: 1933-1935.**

١2- Kim D. Y.,Lütke-Eversloh, T.; **Elbanna, K.**; Thakor, N. and Steinbüchel, A. (2005)
Poly (3- mercaptopropionate): A Non-biodegradable Biopolymer?
Biomacromolecules, 6(2), 897-901.

١3- Elbanna, k., Attalla, K., Elbadry, M., Abdeltawab, A., and Gamal-eldin, H., (2008)
Assessment of antibacterial activity of some unifloral Egyptian honeys.
Annals of Agric. Sc., Moshtohor, 46(2), 84-92.

١٢- Abdelbaky, R., M., Abdallah, A., H., and **Elbanna, K**, (2008)

Internet link
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=215580&lvl=3&keep=1&srchmode=1&unlock&mod=1#modif

Use of chamomile and orange peels as feed and antimicrobial additives on broiler chicken meat and burger quality.
Egyptian Journal of Applied Sciences, 23:258-271

14- **Elbanna, K.** , Elbadry, M. and Gamal-Eldin, H. (2009)
Genotypic and phenotypic characterization of rhizobia that nodulate snap bean *(Phaseolus vulgaris L.)* in Egyptian soils
Systematic and Applied Microbiology (32) 522–530

15- Gamal-Eldin, H. and **Elbanna, K.**, (2010)
Field evidence for the potential of *Rhodobacter capsulatus* as biofertilizer for flooded rice. Systematic and Applied Microbiology 32 (2009) 522–530
http://www.springerlink.com/content/8t4813x254643231/fulltext.pdf

16- **Elbanna, K.**, Gamal-Eldin, H. and Abuzed, E. (2010)
Characterization of Egyptian fluorescent rhizosphere pseudomonad isolates with high nematicidal activity against the plant parasitic nematode *Meloidogyne incognita*
. *Journal of Biofertilizers &Biopestcides* Volume 1, Issue 1 , 1000102

17- **Elbanna K**, Atalla K(2010).
Microbiological transformations of two ammoniacal fertilizers under saline and/ or organic matter fortification.
Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 4(8): 3280-3286.

18- **Elbanna K**, Gamal Hassan, Manal Khider and Raafat Mandour. (2010).
Biodegradation of some textile azo dyes by newly lactic acid bacterial isolates and detection of plasmid/s- associated for degradation.
Journal of Bioremediation & Biodegradation . Volume 1 • Issue 3 • 1000112

19- T. A. Hanafy, **Elbanna K**, S. El-Sayed and A. Hassen. (2010).
Dielectric relaxation analysis of Biopolymer Poly(3-hydroxybutyrate). ***in***
***Journal of Applied Polymer Science* , Vol. 121, 3306–3313 (2011)**
VC 2011 Wiley Periodicals, Inc.

20- **Elbanna k, R.M. El-Shahawy, K.M. Atalla (2012)**
A new simple method for the enumeration of nitrifying bacteria in different environments. *PLANT SOIL ENVIRON., 58, 2012 (1): 49–53*

21. **Yasser Diab[1], Ahmed Abdelbaky[1], Khaled Atalla[2] and Khaled Elbanna[2,3].(2012). Antimicrobial activity of leaves of *Lagerstroemia indica* and purification of antimicrobial bioactive compounds. *Drug Discoveries & Therapeutics. 2012; 6(4):212-217.***

22- **Manal Khider, Khaled Elbanna, Awad Mahmoud and Ayman A. Owayss (2013). Egyptian honeybee pollen as antimicrobial, antioxidant agents and dietary food supplements. Accepted for publication in Food Science and Biotechnology**

Internet link
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=215580&lvl=3&keep=1&srchmode=1&unlock&mod=1#modif

International conferences

1. **Associative** as Audience in Sixth international symposium on Nitrogen fixation with non-Legumes, Ismailia-Egypt, 6-10 September 1993.

2-**Elbanna, K.;** Lütke-Eversloh, T. and Steinbüchel, A. (2002)
Isolation and characterization of PHA degrading bacteria. *International Sympsium on Biological Polyesters (ISBP 2002),* 22. -26. September, Münster, Germany.

3-**Elbanna, K.**, Lütke-Eversloh, T., Krehenbrink, M., and Steinbüchel, A. (2002) Purification and characterization on of a novel thermostable poly (3-hydroxybutyrate), PHB depolymerase. *International Sympsium on Biological Polyesters (ISBP 2002),* 22. -26. September, Münster, Germany.

4- **Elbanna, K.**, Lütke-Eversloh, T., and Steinbüchel, A. (2003)
Studies on decomposition of polythioesters by polyalkanoate (PHA) degrading bacteria. VAAM Jahrestagung 23. - 26. March 2003. Berlin, Germany

٥- Colloquium and Invited Lectures
Steinbüchel, A., Lütke-Eversloh, T., and Elbanna, K. (2003)
Biological systems for synthesis of polythioesters and biodegradation of these novel biopolymers. Invited lecture presented at the "Euoropolymer Congress EPF03 in Stockholm, 23.-27.June2003, Schweden

6-"2nd International Conference on Biological and environmental sciences" (2nd ICBES 2010) ,Mansoura and Luxor, Egypt, 15th -20th March, 2010.

7- Fourth Scientific Conference for Agricultural Development continued (Faculty of Agric. Fayoum University,Egypt)

الاكتشافات والأنشطة العلمية

1- إكتشاف جنس جديد فى البكتيريا بإسم : ***Schlegelella thermodepolymerans*** **gen. Nov., sp *nov*** ومسجل دوليا فى البنك الدولى للجينات تحت رقم (AY152824) هذا الجنس البكتيرى لة القدرة على تكسير بعض المواد البلاستكية بكفاءة عالية تحت درجة حرارة عالية تصل الى ١٠٠ درجة مئوى وبدرجة حرارة مثلى ٧٠ .وهذة العزلات محفوظة فى بنك المزارع الميكروبية بألمانيا (DSMZ) وبنك المزارع الميكروبية البلجيكى وبنك المزارع الميكروبية بقسم الميكروبيولوجى –كلية الزراعة –جامعة الفيوم

Internet link
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=215580&lvl=3&keep=1&srchmode=1&unlock&mod=1#modif

٢- عزل وتصنيف ميكروب *Pseudomonas indica K2* كبكتيريا قادرة على إنتاج البلاستيك الميكروبى بالإضافة ألى قدرتها على تكسير انواع عديدة من البلاستيك وكذلك يعض الملوثات البيئية الأخرى كالمبيدات.

٣- عزل وتصنيف ٨٧ عزلة للرايزوبيا المتخصصة فى تعقيد الفاصوليا من جميع انحاء الجمهورية لإمكانية استخدامها كلقاح حيوى وكمنتجة للبلاستيك الطبى ، وتم تصنيف خمسة عزلات منها بإستخدام التقنيات الحديثة وتم تسجيلها دوليا فى البنك الدولى للجينات تحت ارقام:

R11 (accession number FJ263093)- R28 (accession number FJ263094) .
R49 (accession number FJ263095) R13 accession number FJ263092)
R52 (accession number FJ263096)

٤- عزل وتصنيف ٥٢ عزلة Rhizopsudomonads من جميع انحاء الجمهورية, والتى تستخدم كمحسنات نمو و مقاومة لنيماتودا تعقد الجذور وأمراض النبات وتم تصنيف أفضل خمسة عزلات منها بإستخدام التقنيات الحديثة كعزلات مبيدة للنيماتودا بكفاءة عالية جدا وتم تسجيلها دوليا فى البنك الدولى للجينات تحت ارقام:

-*Pseudomonas sp.* Ps 54 GU168528- *Pseudomonas sp.* Ps ١٤ GU168532
Pseudomonas sp. Ps 36 GU168529- *Pseudomonas sp.* Ps 22 GU168530-
Pseudomonas sp. Ps 21 GU168531

٥ - عزل وتصنيف ١٢٠ عزلة Lactic acid bacteria من المنتجات اللبنية المختلفة كبادئات جديدة ذات صفات جيدة تستخدم فى المنتجات اللبنية المختلفة وتمتلك قدرات عالية فى مقاومة الميكروبات الملوثة للأغذية و وتم تصنيف أفضل ثلاثة عزلات منها بإستخدام التقنيات الحديثة كعزلات قادرة على التخلص الأمن من صبغات Textile Azo dyes بكفاءة عالية جدا وتم تسجيلها دوليا فى

البنك الدولى للجينات تحت ارقام:

Lactobacillus casei L11. Accession number :HQ177094,
Lactobacillus paracasei L13 Accession number :HQ177095
and *Lactobacillus rhamnosus* L2 Accession number HQ177096

اللغات والكمبيوتر والدورات التدريبية وورش العمل

ا-اللغات والكمبيوتر

- إجادة التحدث والكتابة باللغة الإنجليزية.
- إجادة التحدث والكتابة باللغة الألمانية.
- إجادة استخدام الكمبيوتر وتطبيقاته وبرامجه المختلفة.
- اجتاز دورات الحاسب الآلى المؤهلة للمعلم الجامعى.
- اجتاز دورة إعداد المعلم الجامعى.
- اجتاز اختبار اللغة الالمانية مستوى Mittelstufe.

ب -اجتياز الدورات الآتية فى مركز تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس بجامعة الفيوم:

١- "توكيد الجودة والإعتماد" فى الفترة من ٢٦ إلى ٢٠٠٦/٤/٢٧.
٢- "إدارة الأزمات"" فى الفترة من من 11 إلى 2006/6/12.
٣- "تقييم التدريس"" فى الفترة من من ٢٨ إلى ٢٠٠٦/٦/٢٩.
٤- "تصميم المقرر"" فى الفترة من من ١٠ إلى ٢٠٠٦/١٠/١٢.
٥-"إعداد مقررات التعليم الإلكترونى"" فى الفترة من من ١١-٢٠٠٦/١١/١٨

Internet link
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=215580&lvl=3&keep=1&srchmode=1&unlock&mod=1#modif

٦- إدارة الفريق البحثى " فى الفترة من ٨-١٠/ ٢٠١٠/٦
٧- تنظيم المؤتمرات العلمية فى الفترة من ١٢ إلى ١٤/ ٢٠١٠/٦

ج- وورش العمل

١- الزراعة العضوية بين التنظير والتطبيق(وحدة النشر العلمى وتبسيط العلوم والترجمةبالمركز القومى للبحوث فى الفترة من ٧-٢٠٠٦/١٠
٢- مقدمة فى المعلوماتية الحيوية "Bioinformatics" – كلية الزراعة – جامعة الفيوم.١٧-١-٢٠٠٧
٣- المكتبة الرقمية.
٤- ورشة عمل عن توصيف مقررات مرحلتى البكالوريوس والدراسات العليا
٥-الدورة التدريبية فى مجال :الإدارة المتكاملة لمكافحة الأفات والمنعقدة فى كلية الزراعة-جامعة الفيوم فى الفترة من ١٢-٢٠٠٥/١١/١٧

الاهتمامات البحثية

- Natural products and Biopolymers
- Industrial applications of Extremophile Microbial Enzymes
- Biopolymer Production and Degradation
- Halophilic Algae and Bacteria
- Plant growth promoting rhizobacteria
- Microbial diversity and Taxonomy
- Degradation of Environmental Pollution

الخبرات البحثية

- Characterization and Identification of Bacterial isolates
- Bioinformatics in biotechnology
- Fermentation and Biotechnology Techniques.
- Handling and trouble shooting of GC.
- Handling and trouble shooting of PCR and electrophoresis
- Handling and trouble shooting of DNA sequencing
- Biotechnological production and degradation of the Biopolymers.
- Purification and Characterization of Bacterial enzymes.

Internet link
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=215580&lvl=3&keep=1&srchmode=1&unlock&mod=1#modif

الجمعيات العلمية والبيئية والتحكيم الدولي للأبحاث

١- عضو الجمعية الألمانية للميكروبيولوجى والبيوتكنولوجى.

VAAM German Society of Microbiology and biotechnology

٢- عضو الجمعية المصرية للميكروبيولوجيا التطبيقية.

٣- عضو جمعية تنمية البيئة بمحافظة الفيوم

٤- محكم دولى فى مجلة Journal of Advanced Laboratory Research in Biology-

http://www.jalrb.com/boards.html

٥- محكم فى مجلة Systematic and Applied Microbiology

الجوائز الحاصل عليها

١- جائزة جامعة الفيوم للنشر العلمى للدولى لعام٢٠٠٩

٢ - جائزة جامعة الفيوم للنشر العلمى للدولى لعام ٢٠١٠

٣- جائزة جامعة الفيوم للنشر العلمى للدولى لعام ٢٠١١

٤- جائزة جامعة الفيوم للنشر العلمى للدولى لعام

٥ – جائزة جامعة الفيوم للبحث العلمى لعام ٢٠١٢

الإشراف على الرسائل العلمية:

مشرف على ٦ رسائل ماجستير ودكتوراة بالكلية

المرجعية العلمية

١-أ.د/ حسنى محمد جمال الدين - أستاذ الميكروبيولوجيا الزراعية - كلية الزراعة - جامعة الفيوم.

٢- أد/ ربيع محمد الشهاوى. - أستاذ الميكروبيولوجيا الزراعية - كلية الزراعة - جامعة الفيوم.

٣- أ.د/ إبراهيم محمد عيسى غازى - أستاذ الميكروبيولوجيا الزراعية - كلية الزراعة - جامعة الفيوم.

٤- أ.د/ مدحت محمد على - أستاذ الميكروبيولوجيا – جامعة طيبة –المدينة المنورة المملكة العربية السعودية

Internet link
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=215580&lvl=3&keep=1&srchmode=1&unlock&mod=1#modif

٥- أد/ ألكسندر إشتاين بوشيل - رئيس معهد الميكروبيولوجى والبيوتكنولوجى – جامعة مونستر بألمانيا

Patent and safe Deposit

DSM 15264 - *Schlegelella thermodepolymerans* Elbanna et al. 2003 emend. Lütke-Eversloh et al. 2004

New Genus degrade the degradable plastic, possess hyperthermophile depolymerase

Name:	***Schlegelella thermodepolymerans* Elbanna et al. 2003 emend. Lütke-Eversloh et al. 2004**
DSM No.:	15264
Other collection no.	LMG 21760
Synonyms:	***Caenibacterium thermophilum*** Manaia et al. 2003
Information:	<- C. M. Manaia; N2-680. Thermophilic aerobic digestor of sewage sludge; Portugal. Type strain of *Caenibacterium thermophilum*. Taxonomy/description (9023, 9560). (Medium 381, 50°C)
Isolated from:	thermophilic aerobic digestor of sewage sludge
Medium:	381, 50°C
Literature:	9023, 9560
Supplied as:	(vacuum) dried culture (actively growing cultures available on request at an extra charge)
Risk group:	1 (classification according to German TRBA)
Price:	EURO 50 (non-profit making institutions), EURO 65 (other institutions): Normal price.

Some information about: *Schlegelella thermodepolymerans* gene nove, species nov.

***Schlegelella thermodepolymerans* strain K14 16S ribosomal RNA gene, partial sequence**

GenBank Accession No: AY152824.2

Internet link
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=215580&lvl=3&keep=1&srchmode=1&unlock&mod=1#modif

AUTHORS: Elbanna,K., Lutke-Eversloh,T., Van Trappen,S., Mergaert,J., Swings,J. and Steinbuchel,A.

TITLE: Schlegelella thermodepolymerans gen. nov., sp. nov., a novel thermophilic bacterium that degrades poly(3-hydroxybutyrate-co-3- mercaptopropionate)

poly(3-hydroxybutyrate-co-3-mercaptopropionate)

JOURNAL Int. J. Syst. Evol. Microbiol. 53 (PT 4), 1165-1168 (2003)

ORIGIN

```
   1 agtttgatcc tggctcagat tgaacgctgg cggcatgctt tacacatgca agtcgaacgg
  61 cagcgcgggc ttcggcctgg cggcgagtgg cgaacgggtg agtaatgcat cggaacgtgc
 121 ccagtagtgg gggatagccc ggcgaaagcc ggattaatac cgcatacgac ctgagggtga
 181 aagcggggga ccgaaaggcc tcgcgctatt ggagcggccg atgtcggatt agctagttgg
 241 tggggtaaag gcctaccaag gcgacgatcc gtagctggtc tgagaggacg accagccaca
 301 ctgggactga gacacggccc agactcctac gggaggcagc agtggggaat tttggacaat
 361 gggggcaacc ctgatccagc catgccgcgt gcgggaagaa ggccttcggg ttgtaaaccg
 421 cttttgtcag ggaagaaatc ctctgggcta ataccccggg gggatgacgg tacctgaaga
 481 ataagcaccg gctaactacg tgccagcagc cgcggtaata cgtagggtgc gagcgttaat
 541 cggaattact gggcgtaaag cgtgcgcagg cggttgtgca agacagatgt gaaatccccg
 601 ggcttaacct gggaactgca tttgtgactg cacggctaga gtgcggcaga ggggagtgga
 661 attccgcgtg tagcagtgaa atgcgtagat atgcggagga acaccgatgg cgaaggcagc
 721 tccctgggcc tgcactgacg ctcatgcacg aaagcgtggg gagcaaacag gattagatac
 781 cctggtagtc cacgccctaa acgatgtcga ctagttgttg gacggttcgc tgttcagtaa
 841 cgttagctaa cgcgtgaagt cgaccgcctg gggagtacgg ccgcaaggtt gaaactcaaa
 901 ggaattgacg gggacccgca caagcggtgg atgatgtggt ttaattcgat gcaacgcgaa
 961 aaaccttacc taccttgac atgccaggaa tcctgcagag atgtgggagt gctcgaaaga
1021 gaacctggac acaggtgctg catggccgtc gtcagctcgt gtcgtgagat gttgggttaa
1081 gtcccgcaac gagcgcaacc cttgccatta gttgctacga aagggcactc taatgggact
1141 gccggtgaca aaccggagga aggtggggat gacgtcaggt cctcatggcc cttatgggta
1201 gggctacaca cgtcatacaa tggccggtac agagggcagc caacccgcga gggggagcca
```

Internet link
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=215580&lvl=3&keep=1&srchmode=1&unlock&mod=1#modif

```
1261 atcccagaaa gccggtcgta gtccggatcg cagtctgcaa ctcgactgcg tgaagtcgga

1321 atcgctagta atcgcggatc agcatgtcgc ggtgaatacg ttcccgggtc ttgtacacac

1381 cgcccgtcac accatgggag cgggttctgc cagatgtggg tagcctaacc gcaaggaggg

1441 cgcttaccac ggcagggttc gcgactgggg tgaagtcgta acaaggtagc cgtatcggta

1501 ggagcgggtg gatcacc
```

Schlegelella thermodepolymerans

Taxonomy ID: 215580
Inherited blast name: **b-proteobacteria**
Rank: species
Genetic code: **Translation table 11 (Bacterial, Archaeal and Plant Plastid)**
Other names:

synonym: **Caenibacterium thermophilum**
synonym: **Caenibacterium thermophilum Manaia et al. 2003**
synonym: **Schlegelella thermodepolymerans Elbanna et al. 2003 emend. Lutke-Eversloh et al. 2004**
equivalent name: **Schlegelia thermodepolymerans**

Lineage (full)

cellular organisms; **Bacteria**; **Proteobacteria**; **Betaproteobacteria**; **Burkholderiales**; **Comamonadaceae**; **Schlegelella**

Comments and References:

Elbanna K et al. (2003)
Elbanna, K., Lutke-Eversloh, T., Van Trappen, S., Mergaert, J., Swings, J., and Steinbuchel, A. "Schlegelella thermodepolymerans gen. nov., sp. nov., a novel thermophilic bacterium that degrades poly(3-hydroxybutyrate-co-3-mercaptopropionate)." Int. J. Syst. Evol. Microbiol. (2003) 53:1165-1168.