

INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA PRUEBA ESPECÍFICA DE BIOLOGÍA

En el campo de la Agronomía, el conocimiento de conceptos biológicos es fundamental para conocer y comprender el funcionamiento de las plantas tanto en sus mecanismos internos (fisiología vegetal) como en la interacción que tiene con el ambiente que las rodea (ecología). El aprovechamiento que el ser humano pueda adquirir mediante el control de desarrollo (fenología) tanto de cultivos agrícolas, plantas frutales, plantas ornamentales, plantas forestales, pastos, etc., se basa en el conocimiento general de la fotosíntesis, respiración celular, transpiración vegetal, el conocimiento incluso de otras materias relacionadas con la biología como el estudio de los suelos, el clima, así como la bioquímica interna de los mecanismos por los cuales trabaja la planta; éstos son un ejemplo, junto a otras materias, que usted relacionará al interesante mundo de la biología y que en el desarrollo académico que adquiera durante los cinco años que dura la carrera, pueda complementarlos e integrarlos logrando con ello ser un profesional analítico y que brinde soluciones a los diversos tópicos que se presenten en el agro guatemalteco.

En base a lo anterior se demuestra que la Agronomía, como ciencia, tiene por objeto el uso y aprovechamiento racional y sostenible de los recursos agrícolas, forestales, hídricos y edáficos del país. La prueba específica de Biología está diseñada para realizar un análisis del estado de conocimiento general, por parte de los aspirantes a ingresar a cualquiera de nuestras ofertas académicas que son: Sistemas de Producción Agrícola (SPA), Recursos Naturales Renovables (RNR) e Industrias Agropecuarias y Forestales (IIAF), en cuanto a lo relacionado con la Agricultura, Recursos Naturales, el área Forestal y conocimientos que abarcan desde la historia de la Biología, características de los seres vivos, biomoléculas, teoría celular, tipos de tejidos en las plantas, la fotosíntesis, los procesos de división celular, la evolución biológica y conceptos generales sobre ecología.

Se le recomienda que el día que escoja (entre posibles fechas de realizaciones de estas pruebas), para realizar su prueba específica, se presente puntualmente al salón en donde ésta se realizará. Es indispensable que lleve con usted un lápiz, borrador o corrector líquido (de preferencia) y lapicero.

CONTENIDO DETALLADO DE LOS TEMAS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> Comprender la importancia del curso de Biología para el (la) ingeniero(a) agrónomo(a). Aprender las definiciones básicas de Biología. Relacionar la biología con otras disciplinas de la agronomía. 	<ul style="list-style-type: none"> Definición y objetivo de estudio de la biología Importancia del estudio de la biología en la agricultura, las ciencias forestales y la agroindustria. Ciencias auxiliares de la biología, necesarias en la agronomía, como ecología, botánica, estadística, edafología, fitopatología, matemática, química, entre otras (se recomienda ver el pensum de estudios para conocer otras materias que pueden estar vinculadas a la biología)
<ul style="list-style-type: none"> Identificar las características de los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Organización y complejidad, crecimiento y desarrollo, Metabolismo, Homeostasis, Irritabilidad, reproducción y herencia.
<ul style="list-style-type: none"> Estudiar las moléculas que constituyen la vida y las características generales de estas. 	<ul style="list-style-type: none"> El agua, sus características e importancia para la vida. Biomoléculas: Carbohidratos, lípidos. Proteínas y ácidos nucleicos.
<ul style="list-style-type: none"> Identificar y describir la estructura y función de la célula Valorar la importancia del avance del estudio de la célula para la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> Teoría Celular Componentes de la célula vegetal: Protoplasto, citoplasma, núcleo, plastidios, mitocondrias, cuerpos de golgi, esferosomas, microsomas, lisosomas, vacuolas, retículo endoplásmico, sustancias ergásticas (almidón, lípidos, cristales, taninos) Células procarióticas y eucarióticas Célula vegetal y animal Membrana celular, intercambio y transporte celular
<ul style="list-style-type: none"> Comprender la estructura, formación funciones e importancia de la pared celular en los vegetales, así como su uso como materia prima industrial 	<ul style="list-style-type: none"> Naturaleza y funciones de la pared celular Estructura de la pared celular (pared primaria, pared secundaria y lámina media). Estructura molecular de la pared celular (Celulosa, hemicelulosa, sustancias pectinas, cutina, suberina, ceras, taninos, oligosacarinas, proteínas) Propiedades de la pared celular, funciones en el vegetal, importancia en la agricultura, usos industriales. Estructuras especiales (punteaduras, plasmodesmos, litocitos, otros)
<ul style="list-style-type: none"> Establecer los distintos tejidos presentes en las plantas con semilla, así como su ubicación, función, usos y aplicación en los procesos productivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Tejidos meristemáticos Tejidos simples (parénquima, colénquima, esclerénquima) Tejidos complejos (xilema y floema) Tejidos de protección
<ul style="list-style-type: none"> Valorar la importancia de los vegetales para el mantenimiento de la vida en el planeta tierra. Inferir la importancia de las interacciones ser vivo-ambiente, a través de sus procesos metabólicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Metabolismo vegetal (enzimas, anabolismo, catabolismo, transferencia de energía) Fotosíntesis (Importancia para la vida, química y reacciones, los componentes de la fotosíntesis, la clorofila, cloroplastos, tipos de fotosíntesis, fotosintatos, modificaciones de la fotosíntesis, plantas: C3, C4 y CAM) Respiración (Importancia, química y reacciones) Quimiosíntesis. Funcionamiento de los ecosistemas. Organismos productores y consumidores en la naturaleza. Cadenas tróficas.
<ul style="list-style-type: none"> Describir y analizar los procesos de división celular, así como sus fases y los mecanismos de la herencia. 	<ul style="list-style-type: none"> División celular (mitosis y meiosis) Leyes y mecanismos de la herencia (Mendel, mecanismos no mendelianos, cuadrados de Punnet)
<ul style="list-style-type: none"> Comprender a través de la evolución que la naturaleza no es estática. Relacionar la diversidad de los seres vivos con el proceso de evolución y adaptación a las condiciones del ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Pruebas de la evolución Mecanismos de la evolución Origen de las especies Clasificación de los seres vivos (reino, división, orden, clase, familia, género y especie).

COMISION DE ATENCION AL ESTUDIANTE DE PRIMER INGRESO

<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir conciencia de la importancia de la conservación del ambiente. • Estudiar los conceptos generales de ecología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos generales de ecología (factores abióticos, factores bióticos, divisiones de la ecología, flujos de energía, población, biósfera, ecosistema y tipos de ecosistemas, cadena trófica, pirámide trófica, pirámide energética, comunidad, hábitat, nicho ecológico, simbiosis, competencia, depredación, amensalismo, ecotipo) • Principales problemas ambientales actuales (situación actual de la agricultura en el país, situación del recurso hídrico, situación del recurso suelo, situación de los bosques en Guatemala, situación de la fauna de Guatemala, problemas de deslizamiento de tierras, problemas de nutrición el familias guatemaltecas, situación del clima para Guatemala, el niño, la niña, incendios forestales, la vocación agrícola y forestal del país)
---	--

CONTENIDO ANALÍTICO DE LOS TEMAS

Habilidades intelectuales Ejes temáticos	RECUERDO	COMPRESION	APLICACIÓN	ANÁLISIS	TOTAL
Tópicos introductorios a la biología	2%	--	2%	2%	6%
Características de los seres vivos	2%	5%	--	3%	10%
Macromoléculas de los seres vivos	3%	8%	--	2%	13%
Base celular	5%	3%	1%	4%	13%
Pared celular e introducción a la histología vegetal	2%	4%	4%	5%	15%
Metabolismo	2%	8%	2%	2%	14%
Perpetuación de la vida y Genética	2%	3%	--	3%	8%
Principios de Ecología	2%	2%	4%	3%	11%
Evolución y diversidad de los seres vivos	2%	5%	--	3%	10%
Total	22%	38%	13%	27%	100%

Fuente: Carta descriptiva de biología

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. AUDESIRK, T. AUDESIRK, G. Biología, la vida en la tierra. 1996. Cuarta Edición. Editorial Prentice-may, Hispanoamericana, S.A. México. 947 p.
2. ALEXANDER, PETER et al, 1992. Biología. Traducido por Carmen Díaz de Olano. Estados Unidos. prenticemay. 703 p.
3. BIANCHI, L.A. 1976. Biología General. 2a. edición. Editorial Argentina, 387 p.
4. CORDOVA, etc. Al. 1979. Biología Celular y Molecular. España, H. BLUME. 473 P.
5. KIMBAL, W.J. 1971. Biología. 4a. ed. Trad. por: Luis Eduardo Mora Osejo. Editorial Fondo Educativo Interamericano, S.A. México. 763 p.
6. LURIA, E.S. 1977. 36 lecciones de Biología. Trad. por: Juan Manuel Ibeas Delgado. España, H. Blume. 210 p.
7. MAJORKO, V.V.: MAKAROV, p.v. 1969. Biología General. 2da. Edición. Trad. por: José María Bravo Fernández. México, Grijalbo, S.A. 586 p.

COMISION DE ATENCION AL ESTUDIANTE DE PRIMER INGRESO

8. ONDARZA, RAUL N. 1984. Biología moderna. México. Editorial Trillas.
9. OPARIN, A. 1981. Origen de la vida. 7ª. de. Trad. por: Luis González. M. México. Editores mexicanos unidos. S.A. 11 p.
10. ORO, J. 1973. Origen de la vida. España; SAKVAT Editores. 143 p.
11. SOLOMON, E.P.; VILLEE, C.A.; DAVIS, p.w. 1987. Biología. Trad. por: Ramón Elizondo Matta. México, Nueva Editorial Interamericana. 1342 p.
12. VILLEE, C.A. 1990. Biología. 7ª. Edición. Trad. Por: RobertoEspinosa Salazar. México, Mc. Graw-Hill. 875 p.

EJEMPLO DE EXAMEN DE BIOLOGÍA

(Este ejemplo es solamente ilustrativo, las preguntas que aparecen no precisamente se preguntaran en la prueba específica de biología)

INSTRUCCIONES GENERALES:

NO ESTA PERMITIDO EL PRÉSTAMO BORRADOR, LIQUIDO CORRECTOR, LAPIZ O LAPICERO, ETC.

INSTRUCCIONES: a continuación encontrará veinte (20) preguntas de selección múltiple. Cada pregunta presenta cuatro opciones, identificada con las literales de la "A" a la "D", de las cuales sólo una es correcta. No responda las preguntas que tenga duda o no sepa, debido que cada CUATRO preguntas incorrectas le restará una respuesta correcta (este procedimiento pretende evitar el azar al responder). Marque su respuesta en la hoja adicional que se le proporcionará para el efecto.

1. Rama de la biología que estudia los vegetales

- a. Zoología b. Botánica c. Citología d. Anatomía vegetal

2. Ciencia que estudia cómo se transmiten las características de una generación a otra

- a. Ecología b. Genética c. Fisiología d. Anatomía

3. Ciencia que estudia la clasificación de los seres vivos

- a. Clasificación b. Diferenciación c. Taxonomía d. Biología

4. Biólogo que sentó las bases de la teoría de la evolución con su obra el origen de las especies

- a. Oparin b. Darwin c. Linneo d. Mendel

5. La mitosis es una característica de los seres vivos que obedece a

- a. Irritabilidad b. Genética c. Organización d. Reproducción

6. Características de la vida que se manifiesta en la respuesta de los organismos a los cambios del ambiente

- a. Homeostasis b. Irritabilidad c. Adaptación d. Organización

8. Compuestos, cuya fórmula es (CH O)n

- a. Lípidos b. Proteínas c. Carbohidratos d. Aminoácidos

9. Compuestos a base de CHON, representadas por enzimas, hormonas, etc.

- a. Proteínas b. Ácidos nucleicos c. Carbohidratos d. Ácidos grasos

COMISION DE ATENCION AL ESTUDIANTE DE PRIMER INGRESO

10. Proceso mediante el cual un organismo mantiene las condiciones constantes dentro de su cuerpo

- a. Homeostasis b. Homeosintesis c. Equilibrio d. Organización

11. Pigmento encargado de captar energía lumínica

- a. Quitina b. Exina c. Clorofila d. Tubulina

12. Transporte que requiere de energía

- a. Osmosis b. Difusión c. Transporte activo d. Ninguna

13. Órgano vegetal que contiene como función el anclaje y la absorción de agua y nutrientes

- a. Ramas b. Raíz c. Tallo d. Hoja

14. Proceso de división celular que da como resultado células haploides

- a. Mitosis b. Citocinesis c. Meiosis d. Ninguno

15. Momento en el cual el citoplasma de la célula se divide en dos células hijas

- a. Mitosis b. Citocinesis c. Meiosis d. Ninguno

16. Etapa del ciclo celular donde los cromosomas se replican y ocurren otras funciones como crecimiento, movimiento, adquisición de nutrimentos

- a. Anafase b. Profase c. Interfase d. Ninguna

17. Son todas las reacciones químicas necesarias para la vida

- a. Anabolismo b. Catabolismo c. Metabolismo d. Cataclismo

18. Estructura reproductiva de la planta

- a. Tallo b. Flor c. Raíz d. Ninguno

19. Reino al que pertenecen los hongos

- a. Protista b. Monera c. Fungi d. Ninguno

20. Reproducción que da como resultado individuos genéticamente iguales a los padres

- a. Sexual b. Asexual c. Ninguna d. Polinización