

Banco de preguntas, Examen de Admisión de Biología

Elaborado por: Dr. Manuel Ojeda Camacho, Escuela de Ciencias Forestales (ESFOR-UMSS)

1. Asocia a los siguientes científicos con sus más notables descubrimientos

1	Robert Hooke	Transmisión genética de la herencia	4
2	Charles Darwin	Sistema de clasificación taxonómica	5
3	Watson & Crick	Descubrimiento de la célula	1
4	Gregorius Mendel	Teoría de la evolución	2
5	Carl Linneaus	Descubrimiento del ADN	3

2. Método científico. Asocie los conceptos de la columna A con los enunciados de la columna B según lo estudiado sobre al método científico. Sobran dos paréntesis

A	Observación	Suposición basada en observaciones previas, que se ofrece como respuesta a la pregunta formulada	C
B	Pregunta de investigación	Procedimiento en el cual se ponen a prueba las posibles respuestas a la incógnita	E
C	Hipótesis	Incógnita a la que se desea responder al mirar un fenómeno.	B
D	Predicción	Es conducida por la hipótesis y será comprobada con experimentación.	D
E	Experimento u observación	Abre la curiosidad del científico al mostrar un fenómeno aún no explicado.	A
F	Conclusión	Verificación de una hipótesis, la cual fue validada por un experimento.	F

3. Ordena numéricamente, de menor (1) a mayor complejidad (5), los diferentes niveles de organización biológica

2	Molécula	4	Tejido	5	Órgano	1	Átomo	3	Célula
---	----------	---	--------	---	--------	---	-------	---	--------

4. Encierra en un círculo, las letras correspondientes a las 7 características de los seres vivos

A – Captación de materia y energía; B – Reproducción; C – Complejidad a partir de cúmulos; D – Crecimiento; E – Agregación cristalográfica; F – Mantenimiento temporal de condiciones internas estables; G – Capacidad de evolucionar; H – Constitución fundamental a partir de liposomas; I – capacidad de respuesta a los estímulos del ambiente físico y químico; J - Constitución fundamental a partir de células

5. A continuación se presenta la clasificación general de las moléculas; orgánicas, en la columna B, algunos ejemplos de este tipo de sustancias. Coloque la letra correspondiente en los paréntesis de la columna B, según corresponda a la clasificación dada.

A – Carbohidrato; B – Lípidos; C – Proteína; D – Ácidos nucleicos

A	Fructosa	A	Quitina
B	Colesterol	B	Aceite de linaza
D	ATP	B	Estrógeno
C	Queratina	A	Glucosa
C	Hemoglobina	A	Desoxirribosa
D	Ácido ribonucleico	C	Anticuerpos

6. Cuál es el principal rol de las enzimas?

- a. Catalizan, es decir, aceleran, muchas reacciones bioquímicas a favor del metabolismo de los organismos
- b. Catalizan, es decir, crean, muchas reacciones bioquímicas a favor del metabolismo de los organismos
- c. Las enzimas sólo actúan a nivel de reacciones de laboratorio

7. Llena con los números de más abajo, los paréntesis vacíos presentes en las siguientes oraciones

Aminoácidos (1) – hemoglobina (2) – glúcidos (3)

- a. Los azúcares o (3) se clasifican en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos
- b. Las proteínas se componen de (1) y tienen función estructural
- c. La proteína globular que transporta O₂ y CO₂ en el cuerpo se llama (2)

8. Qué es la capilaridad y con qué propiedad física del agua se asocia?

- a. Es el comportamiento de movimiento del agua a través de tubos muy finos o de fibras sumamente delgadas, y se asocia con la capacidad de cohesión del agua
- b. Es el comportamiento de movimiento del agua a través de tubos muy finos o de fibras sumamente delgadas, y se asocia con la capacidad de adhesión del agua
- c. Es el comportamiento de movimiento del agua a través de tubos muy finos o de fibras sumamente delgadas, y se asocia con la capacidad de tensión superficial del agua

9. Marca con una X si las características descritas a continuación corresponden a la célula Procariota o a la célula Eucariota

Característica descriptiva	Célula procariota	Célula eucariota
ADN circular desnudo	X	
Organelos citoplasmáticos		X
Núcleo bien diferenciado		X
Nucleoide	X	
ADN organizado en cromosomas y protegido por histonas		X

10. Llena con los números de más abajo, los paréntesis vacíos presentes en los siguientes párrafos relacionados con el rol de las vacuolas

La vacuola es un (6) de crecimiento (2) a partir de vesículas y (4). Dado que el crecimiento de esta estructura puede (8) otros organelos citoplasmáticos hacia la periferia, le confiere (10) a la célula.

La vacuola cumple dos funciones: participa en la (9) al acumular enzimas (7) pero también posibilita la acumulación de (1). Como consecuencia de la primera función, el (3) al interior de la vacuola es normalmente (5).

Sustancias de reserva (1) – continuo (2) – pH (3) – pro vacuolas (4) – ácido (5) – organelo citoplasmático (6) – hidrolasas (7) – “arrinconar” (8) – digestión celular (9) – turgencia (10)

11. A continuación se le presentan los nombres de diversos organelos en la columna A y sus respectivas funciones en la columna B. Relacione ambos términos colocando la letra en el paréntesis según corresponda.

A	Pared celular	Contiene y controla el uso del ADN.	E
B	Cilios y flagelos	Aísla el contenido de la célula del ambiente.	D
C	Centriolos	Realizan fotosíntesis.	I
D	Membrana plasmática	Modifica y empaca proteínas y lípidos.	L
E	Cromosomas	Sitio para la síntesis de proteínas.	J
F	Mitocondrias	Mueve la célula mediante fluidos.	B
G	Nucleolo	Almacenan alimento y pigmentos.	N
H	Envoltura nuclear	Produce energía por metabolismo aeróbico.	F
I	Cloroplastos	Sintetiza componentes de la membrana, lípidos y proteínas.	K
J	Ribosomas	Protege y da soporte a la célula.	A
K	Retículo endoplasmático	Encierra el núcleo y regula el paso de sustancias.	H
L	Aparato de Golgi	Contiene agua y desechos, brinda presión de turgencia.	O
M	Lisosomas	Sintetiza los ribosomas.	G
N	Plastidios	Contienen enzimas digestivas intracelulares.	M
O	Vacuola	Da forma y soporte a la célula. Coloca y mueve partes.	P
P	Citosqueleto	Produce los microtúbulos necesarios en la mitosis.	C

12. Marca con una X, cuáles son los 4 componentes más importantes de la membrana celular

Glicocálix	X	Colesterol	X	ADN	
Aminoácidos libres		Fosfolípidos	X	Proteínas	X

13. Términos pareados: asocia los conceptos de la primera columna, con los 4 tipos de moléculas orgánicas que existen, y coloca el número de la última columna, en las celdas que correspondan de la segunda columna:

Ácido Desoxirribo Nucleico	1	Ácidos nucleicos	1
Glucosa	3	Proteínas	2
Colesterol	4	Carbohidratos	3
Anticuerpos	2	Lípidos	4

14. Indica cuál de estas moléculas interviene en los procesos de reconocimiento celular

Glicocálix	X	Colesterol		ADN	
Aminoácidos libres		Fosfolípidos		Proteínas	

15. Indique con una "x", para cada tipo de célula, las estructuras u organelas que la forman.

Estructura	Procariotas	Eucariotas (plantas)	Eucariotas (animales)
Pared celular	X	X	
Cilios y flagelos	X	X	X
Centriolos			X
Membrana plasmática	X	X	X
Cromosomas	X	X	X
Mitocondrias		X	X
Nucleolo		X	X
Envoltura nuclear		X	X
Cloroplastos		X	
Ribosomas	X	X	X

Retículo endoplasmático		X	X
Aparato de Golgi		X	X
Lisosomas		X	X
Plastidios		X	
Vacuola		X	
Citoesqueleto		X	X

16. Marca en los recuadros si los 5 conceptos siguientes corresponden a mecanismos de transporte Pasivo (P) o Activo (A), a través de la membrana celular (2 pts c/u; 10 puntos total)

Difusión simple	P	Endocitosis	A	Ósmosis	P
Exocitosis	A	Difusión facilitada	P	--	--

17. Marca con una X en el recuadro vacío que corresponda: El proceso de reducción de la carga genética se llama (10 puntos total)

Profase		meiosis	X	Anafase		mitosis	
---------	--	---------	---	---------	--	---------	--

18. Cuántos tipos de células tienen los organismos superiores, de acuerdo a la carga genética? (10 puntos total)

- a. Dos tipos de células: haploides (gametos 2n) y diploides (células somáticas n)
- b. Dos tipos de células: haploides (gametos n) y diploides (células somáticas 2n)**
- c. Solamente un tipo de células: haploides (gametos n)
- d. Solamente un tipo de células: diploides (células somáticas 2n)

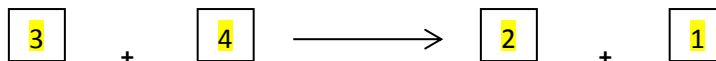
19. Genética Mendeliana. Determine el resultado del siguiente cruce: En plantas de Pasiflora existen dos alelos para el color de la flor, rojo y blanco. El color rojo es dominante sobre el color blanco. Determine la descendencia producida al cruzar dos plantas de flores rojas en condición heterocigota.

Gen determinante de color de flor= alelos rojo (dominante) y blanco (recesivo)

Cuadro de Punet:

		Madre		Fenotipo	(%)	Genotipo	%
		R	r				
Padre	R	RR	Rr	Flores Blancas	25%	Heterocigotos	50%
	R	Rr	rr	--	--	Recesivos homocigotos	25%

20. Ordena con los números de la tabla, los elementos que participan en la ecuación general de la fotosíntesis



6 O ₂	1	C ₂ H ₁₂ O ₆	2
6 CO ₂	3	6 H ₂ O	4

Marca con una X, inclusive sobre el número que hayas marcado, la parte de la ecuación en la cual se muestra que las plantas se construyen a sí mismas

21. Sobre la base de la ecuación general de la fotosíntesis de la pregunta anterior, responde con F (Falso) o V (verdadero): el oxígeno es parte fundamental de síntesis en dicha ecuación: **F**

22. Sobre la base de la ecuación general de la fotosíntesis de la pregunta anterior, responde con F (Falso) o V (verdadero): el oxígeno es un elemento residual en dicha ecuación: **V**

23. Relaciones entre especies. Indica el efecto de la interacción entre un organismo A y un organismo B. Anota con "+" si la relación favorece a dicho organismo, anota con "-" si la relación lo perjudica o con "0" si la interacción es indiferente, es decir si no lo perjudica ni le beneficia, llenando la siguiente tabla:

Tipo de interacción	Organismo A	Organismo B
Competencia	-	-
Depredación	+	-
Parasitismo	+	-
Comensalismo	+	0
Mutualismo	+	+

24. Qué es el asilamiento reproductivo?

- Es el conjunto de circunstancias biológicas y comportamentales que hacen que los individuos sólo se reproduzcan con otros individuos de la misma especie
- Es el manejo asistido de la reproducción. Como para conservar especies es necesario que los individuos se reproduzcan, este proceso requiere colaboración externa
- No existe asilamiento reproductivo total en las poblaciones biológicas. De ser así, no existirían individuos híbridos entre poblaciones emparentadas
- Las respuestas a y b son correctas
- Las respuestas a y c son correctas**
- Las respuestas b y c son correctas
- Ninguna de las opciones es correcta

25. Qué significa que una especie sea endémica?

- Significa que su distribución mundial es muy restringida, limitada a las actividades que el ser humano pueda llevar adelante con este tipo de especies
- Significa que su distribución mundial natural es sumamente restringida, usualmente limitada a unos pocos ecosistemas locales
- Se trata de especies de distribución natural muy limitada y que por tanto tienen un valor de conservación alto: se conserva lo raro
- Las opciones a y c son correctas
- Las opciones b y c son correctas**
- Ninguna de las definiciones anteriores es correcta

26. Llena con los números de más abajo, los paréntesis vacíos presentes en los siguientes párrafos

La evolución biológica ha generado la gran biodiversidad de seres vivos que conocemos actualmente. Además, se trata de un proceso lento y gradual que ha tomado un tiempo inimaginablemente prolongado.

Muchas de las actividades del ser humano tales como el aprovechamiento (4) de tala rasa y la agricultura intensiva de (7), están reduciendo esta biodiversidad porque implican agresivas disminuciones del (2) de muchas especies.

Los sistemas agroforestales (SAFs), al incorporar (6) y cultivos al esquema de manejo, constituyen una estrategia interesante de (1) de la biodiversidad local. Varias especies arbóreas (10) pueden ser efectivamente conservadas en SAFs a la vez que la (9) está garantizada por la provisión de (8) cultivados mediante técnicas (3) con la naturaleza. El adecuado manejo de estos sistemas constituye entonces un desafío que enfrentarán los futuros ingenieros agroforestales, a favor de la (5) de la biodiversidad de especies nativas!

Mantenimiento (1) – hábitat (2) – amigables (3) – forestal (4) – conservación (5) – árboles (6) – monocultivos (7) – productos agrícolas (8) – seguridad alimentaria (9) – nativas (10)