

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT
PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: SETEMBRE 2010	CONVOCATORIA: SEPTIEMBRE 2010
CIÈNCIES DE LA TERRA I MEDIAMBIENTALS	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

BAREM DE L'EXAMEN: L'examen consta de dos exercicis (A i B) amb tres preguntes i quatre qüestions cada una. L'alumne ha de triar un dels dos exercicis proposats (A o B), i ha de respondre a les preguntes i qüestions de l'opció triada. Cada pregunta es puntuja sobre 10 i el total es divideix entre 3.

EXERCICI A	EXERCICI B
Pregunta A1. Petjada ecològica	Pregunta B1. Els problemes ambientals
Pregunta A2. Radiació solar i funció protectora i reguladora de l'atmosfera	Pregunta B2. Relacions tròfiques en l'ecosistema
Pregunta A3. Cicles biogeoquímics	Pregunta B3. Escassetat de recursos hídrics

EXERCICI A
PREGUNTA A1. PETJADA ECOLÒGICA

La petjada ecològica és un indicador ambiental de la sostenibilitat d'una societat, que integra els impactes que exerceix aquesta societat sobre l'entorn. Mesura la superfície necessària per a produir els recursos consumits per un ciutadà mitjà i la superfície necessària per a absorbir els residus que genera. La taula ofereix els valors de petjada ecològica, biocapacitat i balanç ecològic (diferència entre els dos valors anteriors amb resultat de reserva o dèficit) de diversos països africans, asiàtics i europeus.

País	Població (milions)	Petjada ecològica de consum (hectàrees globals per càpita)	Biocapacitat (hectàrees globals per càpita)	Balanç ecològic
EL CONGO	3,7	1,0	13,2	12,2
EGIPTE	74,2	1,4	0,3	-1,1
EL MARROC	30,9	1,3	0,9	-0,4
SOMÀLIA	8,4	1,5	1,6	0,1
SUD-ÀFRICA	48,3	2,7	1,7	-0,9
LA XINA	1328,5	1,8	0,9	-1,0
L'ÍNDIA	1151,8	0,8	0,4	-0,4
EL JAPÓ	128,0	4,1	0,6	-3,5
EL PAKISTAN	160,9	0,7	0,4	-0,3
L'ARÀBIA SAUDITA	24,2	3,5	1,3	-2,2
ALEMANYA	82,6	4,0	1,9	-2,1
ESPANYA	43,9	5,6	1,3	-4,3
LITUÀNIA	3,4	3,3	3,7	0,4
NORUEGA	4,7	4,2	6,1	1,9
PORTUGAL	10,6	4,4	1,2	-3,2

Font: *Ecological Footprint, Atlas, 2009*

Qüestió a) Relacioneu la informació de la taula amb el concepte de desenvolupament sostenible.

Qüestió b) El càlcul de la petjada ecològica es desglossa en quatre categories de consum: 1) energia per a la llar i el transport; 2) alimentació; 3) allotjament; 4) béns i serveis. Proposeu tres mesures de cada categoria que afavorisquen la reducció de la petjada ecològica d'Espanya.

Qüestió c) Descriviu les característiques principals de l'agricultura tradicional o extensiva, la industrial o intensiva, i l'ecològica. Relacioneu-ho tot amb la petjada ecològica.

Qüestió d) Citeu tres actuacions que limiten la sobreexplotació pesquera.

En la figura A2 apareix la distribució de la radiació solar que arriba a la superfície terrestre expressada en kcal/(cm²/any).

Qüestió a) Expliqueu per què no és uniforme la distribució de la radiació solar en les diferents regions del planeta ni al llarg de l'any. On hi ha sempre menys radiació i on aquesta sempre és màxima?

Qüestió b) Per què a la Terra la temperatura mitjana permet l'existència de vida?. Què és l'albedo i quina influència té en la temperatura terrestre?.

Qüestió c) L'atmosfera funciona com un filtre solar que deixa passar cert tipus de radiació. Descriviu quin tipus de radiació passa i quin altre tipus és retinguda, i en quines capes de l'atmosfera ocorre.

Qüestió d) La radiació solar és un component important del clima. Esmenteu els principals tipus de clima de la Terra.

PREGUNTA A3. CICLES BIOGEOQUÍMICS

Els grans sistemes de la Terra funcionen acoblats, intercanviant matèria i energia.

Qüestió a) Definiu el cicle biogeoquímic i anomenau els cinc més importants.

Qüestió b) En un cicle biogeoquímic, què es considera *magatzem*?. Indiqueu en cadascun dels cinc cicles citats, la localització del seu principal magatzem.

Qüestió c) Trieu un cicle biogeoquímic i expliqueu-lo (podeu expressar-ho amb l'ajuda d'un quadre o esquema).

Qüestió d) Expliqueu la formació dels combustibles fòssils.

EXERCICI B

PREGUNTA B1. ELS PROBLEMES AMBIENTALS

El desmesurat creixement demogràfic i l'activitat humana desordenada són, sens dubte, la causa de la immensa majoria dels problemes ambientals.

Qüestió a) Citeu cinc problemes ambientals greus.

Qüestió b) Expliqueu raonadament quin d'aquests, al vostre criteri, suposa el major impacte global, i analitzeu les causes que el provoquen.

Qüestió c) Citeu cinc propietats físiques, químiques i/o biològiques dels sòls que poden degradar-se per efecte dels problemes ambientals. Comenteu tres d'aquestes.

Qüestió d) Comenteu les causes de la pèrdua de la biodiversitat.

PREGUNTA B2. RELACIONS TRÒFIQUES EN L'ECOSISTEMA

Qüestió a) Dibuixeu una piràmide tròfica normal i una altra d'invertida, ambdues de biomassa, amb almenys tres nivells, i anomenau-los. En quins ecosistemes es produeix normalment cada un d'aquests tipus de piràmides?. Per què?.

Qüestió b) Les piràmides tròfiques poden expressar-se en números, en biomassa o en energia. Quines són les unitats en què s'expressa cada una? Quina d'aquestes MAI no pot presentar la forma invertida? Per què?.

Qüestió c) Expliqueu la funció dels *descomponedors* en una cadena tròfica.

Qüestió d) Definiu: producció bruta, producció neta, productivitat i eficiència ecològica.

PREGUNTA B3. ESCASSETAT DE RECURSOS HÍDRICS

En la figura B3 es pretenen reflectir les actituds de la societat davant l'escassetat o l'abundància d'aigua.

Qüestió a) Expliqueu detalladament les diverses etapes del cicle.

Qüestió b) Descriviu la part del cicle hidrològic i les actuacions que permeten que part de l'aigua de pluja pugui convertir-se en recurs hídric.

Qüestió c) Què és la sobreexplotació d'aquífers?. Indiqueu dues conseqüències de la sobreexplotació.

Qüestió d) Expliqueu breument el procés d'intrusió marina. Causes i conseqüències.

una de ellas. El alumno **elegirá uno de los dos ejercicios propuestos (A o B)**, y contestará **las preguntas y cuestiones** de la opción elegida. Cada **pregunta se puntuará sobre 10** y el **total se dividirá entre 3**.

BAREMO DEL EXAMEN: El examen **consta de dos ejercicios (A y B)** con tres preguntas y cuatro cuestiones cada una de ellas. El alumno **elegirá uno de los dos ejercicios propuestos (A o B)**, y contestará **las preguntas y cuestiones** de la opción elegida. Cada **pregunta se puntuará sobre 10** y el **total se dividirá entre 3**.

EJERCICIO A	EJERCICIO B
Pregunta A1. Huella ecológica	Pregunta B1. Los problemas ambientales
Pregunta A2. Radiación solar y función protectora y reguladora de la atmósfera	Pregunta B2. Relaciones tróficas en el ecosistema
Pregunta A3. Ciclos biogeoquímicos	Pregunta B3. Escasez de recursos hídricos

EJERCICIO A

PREGUNTA A1. HUELLA ECOLÓGICA

La huella ecológica es un indicador ambiental de la sostenibilidad de una sociedad, que integra los impactos que ejerce dicha sociedad sobre el entorno. Mide la superficie necesaria para producir los recursos consumidos por un ciudadano medio y la superficie necesaria para absorber los residuos que genera. La tabla ofrece los valores de huella ecológica, biocapacidad y balance ecológico (diferencia entre los dos valores anteriores con resultado de reserva o déficit) de varios países africanos, asiáticos y europeos.

País	Población (millones)	Huella ecológica de consumo (hectáreas globales per cápita)	Biocapacidad (hectáreas globales per cápita)	Balance ecológico
EL CONGO	3,7	1,0	13,2	12,2
EGIPTO	74,2	1,4	0,3	-1,1
MARRUECOS	30,9	1,3	0,9	-0,4
SOMALIA	8,4	1,5	1,6	0,1
SUDÁFRICA	48,3	2,7	1,7	-0,9
CHINA	1328,5	1,8	0,9	-1,0
INDIA	1151,8	0,8	0,4	-0,4
JAPÓN	128,0	4,1	0,6	-3,5
PAKISTÁN	160,9	0,7	0,4	-0,3
ARABIA SAUDÍ	24,2	3,5	1,3	-2,2
ALEMANIA	82,6	4,0	1,9	-2,1
ESPAÑA	43,9	5,6	1,3	-4,3
LITUANIA	3,4	3,3	3,7	0,4
NORUEGA	4,7	4,2	6,1	1,9
PORTUGAL	10,6	4,4	1,2	-3,2

Fuente: *Ecological Footprint*, Atlas, 2009

Cuestión a) Relacione la información de la tabla con el concepto de desarrollo sostenible.

Cuestión b) El cálculo de la huella ecológica se desglosa en cuatro categorías de consumo: 1) energía para el hogar y el transporte; 2) alimentación; 3) alojamiento; 4) bienes y servicios. Proponga tres medidas de cada categoría que favorezcan la reducción de la huella ecológica de España.

Cuestión c) Describa las características principales de la agricultura tradicional o extensiva, la industrial o intensiva y la ecológica, relacionándolo con la huella ecológica.

Cuestión d) Cite tres actuaciones que limiten la sobreexplotación pesquera.

PREGUNTA A2. RADIACIÓN SOLAR Y FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

En la figura A2 aparece la distribución de la radiación solar que llega a la superficie terrestre expresada en kcal/(cm²/año).

Cuestión a) Explique por qué no es uniforme la distribución de la radiación solar en las distintas regiones del planeta ni a lo largo del año. ¿Dónde habrá siempre menos radiación y dónde siempre será máxima?.

albedo y cual es su influencia en la temperatura terrestre?.

Cuestión c) La atmósfera funciona como un filtro solar que deja pasar cierto tipo de radiación. Describa qué tipo de radiación pasa y qué otro tipo es retenida y en qué capas de la atmósfera ocurre.

Cuestión d) La radiación solar es una componente importante del clima. Cite los principales tipos de clima de la Tierra.

PREGUNTA A3. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

Los grandes sistemas de la Tierra funcionan acoplados, intercambiando materia y energía.

Cuestión a) Defina ciclo biogeoquímico y nombre los cinco más importantes.

Cuestión b) En un ciclo biogeoquímico, ¿qué se considera "almacén"? Indique en cada uno de los cinco ciclos citados, la localización de su principal almacén.

Cuestión c) Elija un ciclo biogeoquímico y explíquelo (puede expresarlo con la ayuda de un cuadro o esquema).

Cuestión d) Explique la formación de los combustibles fósiles.

EJERCICIO B

PREGUNTA B1. LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

El desmesurado crecimiento demográfico y la actividad humana desordenada son, sin duda, la causa de la inmensa mayoría de los problemas ambientales.

Cuestión a) Cite cinco graves problemas ambientales.

Cuestión b) Explique razonadamente cuál de ellos, a su criterio, supone el mayor impacto global y analice las causas que lo provocan.

Cuestión c) Cite cinco propiedades físicas, químicas y/o biológicas de los suelos que pueden degradarse por efecto de los problemas ambientales. Comente tres de éstas.

Cuestión d) Comente las causas de la pérdida de la biodiversidad.

PREGUNTA B2. RELACIONES TRÓFICAS EN EL ECOSISTEMA

Cuestión a) Dibuje una pirámide trófica normal y otra invertida, ambas de biomasa, con al menos tres niveles y nómbrelos. ¿En qué ecosistemas se produce normalmente cada uno de estos tipos de pirámides?. ¿Por qué?.

Cuestión b) Las pirámides tróficas pueden expresarse en números, en biomasa o en energía. ¿Cuáles son las unidades en las que se expresa cada una? ¿Cuál de ellas NUNCA puede presentar la forma invertida? ¿Por qué?.

Cuestión c) Explique la función de los "descomponedores" en una cadena trófica.

Cuestión d) Defina: producción bruta, producción neta, productividad y eficiencia ecológica.

PREGUNTA B3. ESCASEZ DE RECURSOS HÍDRICOS

En la figura B3 se pretende reflejar las actitudes de la sociedad ante la escasez o abundancia de agua.

Cuestión a) Explique detalladamente las diversas etapas del ciclo.

Cuestión b) Describa la parte del ciclo hidrológico y las actuaciones que permiten que parte del agua de lluvia pueda convertirse en recurso hídrico.

Cuestión c) ¿Qué es la sobreexplotación de acuíferos?. Indique dos consecuencias de la sobreexplotación.

Cuestión d) Explique brevemente el proceso de intrusión marina. Causas y consecuencias.