

UNIVERSIDAD DEL MAR
MAESTRIA EN ECOLOGIA MARINA
GUIA DE EXAMEN DE ADMISION, TEMA DE OCEANOGRAFIA GENERAL
Promoción 2010

Los siguientes reactivos se basan en temas de cualquier curso de Oceanografía General, con los subtemas de Oceanografía Geológica, Biológica, Física y Química

1. Una roca clásica sedimentaria cuyos fragmentos no están redondeados y son de tamaño conglomerado se llama _____

- A) Arenisca
- B) Grava
- C) Conglomerado
- D) Brecha

2. El sedimento puede experimentar _____, que es el proceso de compactación y cementación que lo convierte en roca

- A) Erosión
- B) Intemperismo
- C) Litificación
- D) Pulverización

3. De acuerdo al principio de las Inclusiones, en cualquier roca las inclusiones son más _____ que la roca huésped

- A) Antiguas
- B) Recientes
- C) De igual edad
- D) Importantes

4. ¿ Qué factores determinan la composición de una roca?

- A) Composición de la lava
- B) Velocidad de enfriamiento
- C) Lugar de formación
- D) A y B
- E) B y C

5. ¿Cuál es la principal característica de una roca sedimentaria y que nos permite distinguirla de otros tipos de rocas?

- A) Es producto de la erosión de los continentes
- B) Presenta estructuras básicas llamadas estratos
- C) Formada fragmentos de otras rocas
- D) B y C
- E) A y C

6. Los elementos _____ y _____ fueron creados como consecuencia del Big Bang, el resto de los elementos se ha crearon posteriormente en dos procesos la _____ y la _____

7. De acuerdo con sus emisiones térmicas el espectro de los cuerpos más _____ se ve más rojo que el de los cuerpos _____

8. ¿Cuál de los siguientes es un tipo de esfuerzo?

- A) diferencial.
- B) compresión.
- C) tensión.
- D) todos son tipos de esfuerzo.

9. El plegamiento ocurre cuando las rocas se comportan como:

- A) Sólidos frágiles.
- B) Fluidos.
- C) Sólidos dúctiles.
- D) Ninguno de los anteriores.

10. Las fallas se producen por:

- A) Deformación dúctil en las rocas.
- B) Plegamiento de rocas.
- C) Deformación frágil de las rocas.
- D) Todos los anteriores.

11. La fuente principal de sedimentos de terrígenos al océano son:

- A) ríos
- B) viento
- C) glaciares
- D) volcanes
- E) lluvia

12. Si estás en la Tierra, sentando en alguna playa en el hemisferio sur, y la corriente cercana a la costa se mueve al sur, muy probablemente estás en el lado _____ de un continente.

- A) este
- B) norte
- C) sur
- D) oeste

13. Solo una corriente oceánica fluye sin impedimentos (sin obstrucción o barreras) alrededor de la Tierra:

- A) La Corriente del Golfo
- B) La corriente de California
- C) La Circumpolar antártica
- D) La Corriente de Angulas

14. Una vez que las corrientes de superficie son puestas en marcha, son afectados por otros tres factores:

- A) El efecto de Coriolis, la presencia de costas y gradientes horizontales de presión
- B) La rotación, los giros y el flujo de geostrófico
- C) Los huracanes, los terremotos, los tsunamis
- D) La presión atmosférica, la rotación de la tierra, la profundidad del océano

15. La circulación de viento y océano (corrientes) son creados a consecuencia de:

- A) La órbita de la luna alrededor de la Tierra

- B) La rotación de la Tierra
- C) El calentamiento desigual de los océanos y la atmósfera.
- D) 1 & 2
- E) 1 & 3
- F) 2 & 3

16. ¿Cuál describe mejor cómo se comportan las corrientes de superficie?

- A) Siguen la dirección del viento
- B) Se mueven acerca de 45° de la dirección de viento
- C) Se mueven acerca de 90° grados de la dirección de viento
- D) Se mueven a la izquierda en todos los océanos
- E) Se mueven a la derecha en todos los océanos

17. Un sistema de corrientes que circulan alrededor de una cuenca oceánica es llamado

- A) Anticiclón
- B) Giro
- C) Espiral de Ekman
- D) Kuroshio.

18. Si la temperatura de la Tierra disminuyera, la cantidad de energía emitida por la superficie terrestre debería _____ y la longitud de onda de máxima emisión cambiaría hacia longitudes más _____.

19. El Sol se encuentra directamente sobre el ecuador el (o muy cerca del)

- A) Febrero 2
- B) Marzo 21
- C) Junio 21
- D) Diciembre 21

20. En la estratósfera, el incremento en temperatura al incrementar la altitud, es causado por el efecto de la _____.

21. La profundidad de la termoclina es más grande en:

- A) verano
- B) otoño
- C) invierno
- D) primavera

22. Una roca producto de la solidificación del magma es denominada

Oceanografía Física

1. ¿Cómo se define la capacidad calorífica?
 - a).- el volumen necesario para almacenar un número dado de calorías
 - b).- el trabajo que es posible realizar a partir del calor
 - c).- el número de calorías necesario para aumentar la temperatura de un cuerpo.
 - d).- el número de calorías correspondiente a un mol de una sustancia
2. ¿Cómo se compara la capacidad calorífica del agua respecto a una roca compuesta de minerales de Silicio y Magnesio entre otros?
 - a).- es mayor.
 - b).- es igual
 - c).- es menor
 - d).- no son comparables
3. ¿Cómo se compara la capacidad disolvente del agua con la de cualquier otro líquido?
 - a).- tiene la menor capacidad disolvente
 - b).- tiene la mayor capacidad disolvente para un gran número de sustancias y cantidades que cualquier otro líquido.
 - c).- tiene una capacidad promedio.
4. ¿Cómo se compara la tensión superficial, la conducción de calor y la viscosidad del agua de mar en relación a otros líquidos?
 - a).- Es la más alta, la más alta y relativamente baja respectivamente.
 - b).- Es relativamente baja, es baja y es relativamente alta respectivamente.
 - c).- Es alta, es promedio y es la más alta respectivamente.
5. ¿Cuál es un valor aceptable de la densidad del agua de mar mundial?
 - a).- 1000 kgm^{-3}
 - b).- 1015 kgm^3
 - c).- 1015 gl^{-1}
 - d).- 1026 kgm^{-3}
 - e).- 1000 gl^{-1}
 - f).- 1026 gl^{-1}
 - g).- ninguno de los indicados.
6. ¿Qué factores controlan la distribución zonal de la salinidad superficial en el océano?
 - a).- insolación y evaporación.
 - b).- insolación, evaporación y aporte de los ríos.
 - c).- evaporación y precipitación.
 - d).- insolación, aporte de ríos y fundición de hielo.
 - e).- aporte de ríos.
 - f).- la suma de a) y e).
7. ¿Qué factores controlan la distribución zonal de la temperatura superficial en el océano?
 - a).- insolación y aporte de ríos.
 - b).- insolación y precipitación.
 - c).- insolación y corrientes oceánicas superficiales.
 - d).- corrientes oceánicas superficiales.
 - e).- la suma de a) y d).
 - f).- ninguna de las anteriores.

8. ¿Qué factores controlan la variación estacional de la temperatura superficial en el océano?
- variaciones en la cantidad de energía proveniente del sol debido a la aparición de manchas solares y corriente oceánicas.
 - variaciones estacionales en la cantidad de CO₂ atmosférico y circulación general de la atmósfera.
 - variaciones estacionales en la distancia entre el sol y la tierra.
 - variaciones estacionales en la cantidad de energía por unidades de área debido a variación en la inclinación de los rayos solares que llegan al planeta, y corrientes oceánicas.
9. ¿En qué regiones oceánicas existe la termoclina estacional?
- en latitudes altas y medias.
 - en latitudes medias.
 - en latitudes medias y tropicales.
 - en latitudes altas.
 - en latitudes tropicales.
10. ¿Cómo se define σ_t ?
- $\sigma_t = (r_{s,35,p}) \times 10^{-3}$
 - $\sigma_t = (r_{s,t,p}) \times 10^{-3}$
 - $\sigma_t = (r_{s,t,100-1000})$
 - $\sigma_t = (r_{s,t,0}) \times 10^{-3}$
 - $\sigma_t = (r_{35,0,0}) \times 10^{-3}$
11. Suponga que en el interior del Océano Atlántico, en el Hemisferio Norte, un diagrama TS revela la presencia de diferentes masas de agua: Agua Intermedia de la Antártica (AIA), Agua Central del Atlántico Norte (ACAN), Agua de Fondo de la Antártica (AFA) y Agua Profunda y de Fondo del Atlántico Norte (APFAN) ¿Cuál es la distribución en dirección vertical de superficie a fondo más probable?
- AIA, ACAN, AFA, APFAN
 - ACAN, AIA, APFAN, AFA
 - ACAN, AFA, APFAN, AIA
 - ACAN, AIA, AFA, APFAN
 - ACAN APFAN AIA, APFAN
 - Ninguna de las anteriores.
 - Todas las anteriores son posibles.
12. ¿Cómo espera que sea la velocidad del sonido en el océano en función de la profundidad (de la superficie al fondo).
- máxima, mínima, máxima
 - máxima, mínima
 - mínima, máxima, mínima
 - mínima, máxima
15. ¿Cómo espera que varíe la cantidad de luz que penetra el océano en función de la profundidad? (de la superficie al fondo)
- Decae linealmente con la profundidad.
 - Se mantiene sin cambios en los primeros 200 m y luego decae exponencialmente.
 - Decae exponencialmente con la profundidad.
 - Decae linealmente en los primeros 50 m, y luego decae exponencialmente con la profundidad.
 - Decae totalmente en los primeros 10m.

- 17) ¿Que longitudes de onda de luz decaen primero en función de la profundidad? (de la superficie al fondo)
- luz violeta, luz roja, luz verde.
 - luz violeta, luz verde, luz roja.
 - luz roja, luz verde, luz violeta.
 - luz verde, luz violeta, luz roja.
- 18) ¿Qué representa el gradiente horizontal de presión?
- La diferencia en el valor de la presión entre dos puntos, dividido por la distancia que separa a esos puntos.
 - La diferencia en el valor de la presión en un punto observado en dos diferentes tiempos, dividido por la longitud de la onda que pasa por ese punto.
 - La diferencia en el valor de la presión en un punto observado en dos diferentes tiempos divididos por el intervalo de tiempo transcurrido.
 - Ninguna de las tres anteriores.
 - La suma de a) y c)
- 19) ¿Que representa el parámetro de Coriolis?
- La velocidad que adquieren los objetos como resultado de la rotación de la tierra.
 - La aceleración que adquieren los fluidos como resultado del efecto combinado de la rotación terrestre y el gradiente de presión.
 - La dirección que siguen las partículas de fluido como resultado de la rotación terrestre.
 - Ninguna de las anteriores.
- 20) ¿Cual es el valor del parámetro de Coriolis?
- $2\Omega \cos \Phi$
 - $\Omega \tan \Phi$
 - $2\Omega \tan \Phi$
 - $2\Omega \sin \Phi$
- 21) ¿Que representa un flujo geostrófico?
- El movimiento del agua resultante cuando la aceleración debida al gradiente horizontal de presión es menor a la aceleración de Coriolis.
 - El movimiento de agua que ocurre cuando la aceleración debida al gradiente horizontal de presión es igual a la aceleración de Coriolis.
 - El movimiento de agua que ocurre cuando la aceleración debida al gradiente horizontal de presión es mayor a la aceleración de Coriolis.
 - El movimiento de agua que ocurre cuando la aceleración debida al gradiente horizontal de presión y la aceleración de Coriolis son iguales a cero.
- 22) ¿Qué factores producen la circulación oceánica de superficie?
- Las diferencias en la temperatura superficial del agua.
 - La marea y las diferencias de densidad.
 - El arrastre por viento.
 - Las diferencias de densidad.

23. Qué factores producen la circulación profunda del océano?
- las diferencias en la temperatura superficial del agua
 - las diferencias de densidad y marea
 - la aceleración de Coriolis
 - el arrastre por viento
 - las diferencias de densidad
- 24 ¿Cuál es la trayectoria que sigue la circulación profunda en términos gruesos?
- Océano Atlántico, Océano Pacífico y Océano Índico
 - Océano Atlántico, Océano Índico y Océano Pacífico
 - Océano Pacífico, Océano Atlántico y Océano Índico
- 25 ¿Qué consecuencia sobre la cantidad de oxígeno disuelto tiene la circulación profunda del océano?
- Produce un decaimiento del Océano Pacífico al Océano Índico.
 - Produce un decaimiento del Océano Atlántico al Océano Pacífico.
 - Produce un incremento del Océano Índico al Océano Pacífico.
 - Produce un incremento del Océano Atlántico al Océano Pacífico.
- 26 ¿Cómo se comparan las corrientes Oceánicas de superficie Corriente de California (CC) y Corriente Costera de Costa Rica (CCCR) en términos de la temperatura y salinidad?
- La CC es de menor temperatura y mayor salinidad que la CCCR
 - Ambas poseen diferentes temperaturas pero igual salinidad
 - La CC es de mayor temperatura y menor salinidad en la CCCR
 - Ambos poseen la menor temperatura pero la salinidad es la CCCR es mayor que en la CC
 - La CC tiene menor temperatura pero igual salinidad que la CCCR
- 28) ¿En dónde se encuentra la Corriente del Golfo?
- En el Golfo de California
 - En el Golfo de Tehuantepec
 - En el Golfo de Honduras
 - En el Atlántico Occidental del Hemisferio Norte.
 - Ninguna de los anteriores
- 29) ¿Hacia dónde se desplaza la Corriente Ecuatorial?
- Hacia el Oeste
 - Hacia el Ecuador
 - Hacia el Este
 - Hacia el Norte
 - La suma de c) y d)
- 30) ¿Qué es una surgencia?
- Es el enfriamiento del agua producido por el viento.
 - Es el transporte hacia el Norte de agua fría debido al viento.
 - Es el transporte vertical de agua fría de fondo hacia la superficie producida por viento que sopla a lo largo de la costa.
 - Es la acumulación de agua fría proveniente del interior del Océano sobre la costa.

Oceanografía Biológica

1.- Cuando en una misma masa de agua conviven varias especies fitoplanctónicas, ¿Qué factores permiten la coexistencia de tantas especies que tienen los mismos requerimientos básicos de luz, CO₂, y nutrientes, aun compitiendo cuando estos requerimientos están limitados?

- a) Estrategias reproductivas y hábitos alimenticios específicos
- b) Numero de Reynolds
- c) Crecimiento y oportunismo
- d) Nivel trófico y factores relacionados con la productividad primaria

2.- Los cambios en las concentraciones de nutrientes bentónicos generalmente:

- a) Limitan la aparición de especies oportunistas
- b) Favorecen a las especies perennes
- c) Favorecen la aparición de especies oportunistas
- d) Disminuyen la productividad primaria

3.- Un cambio de condiciones ambientales, puede ocasionar una sucesión fitoplanctónica en una región oceánica costera. Esta misma sucesión, por si misma, podría ocasionar:

- a) disminución de la relación entre nutrientes específicos
- b) mayor competencia inter-específica
- c) una estabilidad de los nutrientes
- d) un mayor equilibrio entre nutrientes

4.- Como producto directo del pastoreo, podemos encontrar:

- a) productividad secundaria
- b) sucesión fitoplanctónica
- c) florecimientos microalgales
- d) zonas de alta productividad

5.- El punto de compensación, se refiere a:

- a) La zona en donde la respiración fitoplanctónica es menor a su productividad
- b) La zona en donde la respiración fitoplanctónica es mayor a su productividad
- c) La zona en donde la respiración fitoplanctónica es igual a su productividad
- d) La zona en donde los organismos fitoplanctónicos no producen materia y no consumen oxígeno

6.- La productividad primaria neta (PPN) es menor:

- a) En la zona de máxima iluminación
- b) debajo del punto de compensación
- c) arriba del punto de compensación
- d) en el punto de foto-inhibición

7.- Un nutriente limitante en un medio marino:

- a) disminuye el riesgo de competencia intra-específica
- b) regula la intensidad de una sucesión fitoplanctónica

- c) favorece la presencia de un consumidor específico del nutriente
- d) condiciona la estructura de la comunidad microalgal

8.- La eutrofización en ambientes marinos bentónicos

- a) modifica la dinámica de los ciclos biogeoquímicos
- b) favorece el surgimiento de actividad heterótrofa en la superficie del sustrato.
- c) provoca surgencias intensas si existen fotoperiodos largos
- d) disminuye la actividad autótrofa

Oceanografía Química

1. Si usted tiene una solución 2 M, tiene

- a) 2 moles de soluto por litro de disolvente b) 2 moles de soluto por kilo de disolvente c) 2 equivalentes químicos litro de disolvente

2. La fórmula química del nitrato de plata es:

- a) AgNO_3 b) Ag_3NO c) AgNO_2

3. Cuando se mezcla un ácido con una base ocurre una reacción de:

- a) Oxidación b) Reducción c) Neutralización

4. ¿Cuántos gramos de NaCl necesito para hacer un litro de una solución 0.5M?

- a) 29.2 g b) 35.4 g c) 33.2 g

5. La constante de equilibrio de una reacción se calcula con la siguiente fórmula:

- a) Productos/reactivos b) Reactivos/productos c) Ninguna de las anteriores

6. La constante de solubilidad de una sustancia indica:

- a) El volumen de disolvente en el que se puede disolver b) La velocidad a la que se disuelve un soluto c) Ninguna de las anteriores

7. ¿A qué grupo de la tabla periódica pertenecen los metales alcalinos?

- a) IIA b) IA c) IIIA

8. En una reacción REDOX, el elemento que se reduce:

- a) Gana electrones b) Pierde electrones c) Gana protones

9. Es un método de separación de mezclas:

- a) Neutralización b) Filtración c) Ninguna de las anteriores

10. El enlace covalente es aquél en que ambos átomos comparten:

- a) Un neutrón b) Un protón c) Un electrón

11. El metano es un hidrocarburo perteneciente al grupo :

- a) Alcanos b) Alquenos c) Alquinos

12. Los alcoholes son todos aquellos compuestos orgánicos que tienen un grupo:

- a) CH b) NH c) OH

13. Las proteínas son biomoléculas complejas formadas a partir de:

- a) Aminas secundarias b) Aminoalcoholes c) aminoácidos

14. Compuesto sintetizado durante el proceso de la fotosíntesis

- a) Glucosa b) Agarosa c) Galactosa

15. Los ácidos carboxílicos dan origen, entre otros compuestos, a los:

- a) Ésteres b) Éteres c) Ambos (a y b)