

CIENCIAS DE LA TIERRA



QUESTION CATALOGUE

EARTH SCIENCE

Question Catalogue Index

I. PROLOGUE

1. Simple Measurements	
A. Measurements	
1. Error	1
B. Density	
1. Qualitative answers	1
2. Quantitative answers	1
3. Nature of Change	
A. Characteristics of Change	
1. Rate of change	2
2. Predictability of change	3
4. Constructed Response	4
GROUP QUESTIONS for Unit I	9

II. DESCRIBING THE EARTH

1. Earth Dimensions	
A. Atmosphere, Hydrosphere, Lithosphere	
1. Atmosphere	13
2. Lithosphere	14
2. Positions on Earth	
A. Position Determination	
1. Coordinate systems	15
B. Position Description	
1. Field Quantities	18
2. Topographical Maps	19
3. Constructed Response	22
GROUP QUESTIONS for Unit II	35

III. ASTRONOMY

1. Celestial Observations	
A. Motion of Objects in Sky	
1. Star paths	49
2. Planetary motions	50
3. Earth's Moon Phases and Eclipses	51
4. Sun and the seasons	54
2. Terrestrial Observations	
A. Motion at the Earth's Surface	
1. Foucault pendulum	56
2. Coriolis effect	57
3. Time	
A. Frames of Reference for Time	
1. Earth motions	58
4. Our Solar System	
A. Geocentric & Heliocentric Models	
1. Geocentric model	58
2. Heliocentric model	59
B. The Nature of Orbits	
1. Geometry of orbits	59
2. Gravity and energy transformations	60
C. Solar System Astronomy	
1. Planets	63
2. Comets, Meteors and Asteroids	64
5. Modern Astronomy	
A. Deep Space Astronomy	
1. Cosmology / Galaxies etc.	65
2. Doppler Effect	66
B. Stellar Astronomy	
1. Our Sun	67
2. HR Diagram	67
3. Stellar Evolution and Classification	67
6. Constructed Response	68
GROUP QUESTIONS for Unit III	91

IV. ENERGY IN EARTH PROCESSES

1. Electromagnetic Energy/Energy Transfer	
A. Electromagnetic Energy	
1. Properties	107
2. Solar energy	108
B. Energy Transfer	
1. Thermodynamics	108
2. Convection	109
3. Radiation	109
2. Energy Transformation	
A. Transformation in Earth's Processes	
1. Latent/Specific Heat (qualitative)	110
3. Insolation at the Earth's Surface	
A. Insolation Factors	
1. Angle	111
2. Duration	113
3. Scattering and Reflection	114
4. Terrestrial Radiation	
A. Radiation Factors	
1. Material radiation	114
2. Greenhouse Effect	115
GROUP QUESTIONS for Unit IV	116

V. WEATHER AND THE ATMOSPHERE

1. Atmospheric Variables	
A. Local Atmospheric Variables	
1. Weather prediction	119
2. Temperature variations	119
3. Pressure variations/Wind	120
4. Moisture variations	120
5. Air movement	121
2. Synoptic Weather Data	
A. Synoptic Analysis	
1. Airmass characteristics/Fronts	123
2. Airmass source regions	124
3. Airmass tracks	125
4. Station Models	126

3. Atmospheric Energy Exchanges	
A. Input of Moisture & Energy	
1. Evaporation and transpiration	127
2. Relative humidity/Dew point	128
B. Moisture and Energy Transfer	
1. Density differences	129
2. Wind speed and direction	130
3. Mountain Barriers	131
C. Moisture in Atmosphere	
1. Cloud formation	131
D. Moisture from Atmosphere	
1. Precipitation	132
4. Climate Pattern Factors	
A. Factors	
1. Latitude	132
2. Large Bodies Water / Ocean Current	133
3. Mountain barriers	135
4. Wind belts	136
5. Storm Tracks/Emergency Preparation	136
5. Constructed Response	137
GROUP QUESTIONS for Unit V	168

VI. GROUND WATER

1. Earth's Water	
A. Ground Water	
1. Infiltration	181
2. Permeability	183
3. Porosity	184
4. Capillary	184
B. Surface Water	
1. Runoff	185
2. The Local Water Budget	
A. Streams	
1. Stream discharge & water budget	185
3. Constructed Response	186
GROUP QUESTIONS for Unit VI	187

VII. THE EROSIONAL PROCESS

1. Weathering	
A. Evidence of Weathering	
1. Weathering Processes	189
2. Weathering Rates	191
3. Soil Formation	193
2. Erosion	
A. Evidence of Erosion	
1. Displaced Sediments	193
2. Properties of Transported Materials	194
B. Factors affecting Transportation	
1. Gravity	194
2. Water Erosion	195
3. Wind and Ice erosion	196
C. Coastal Processes	
1. Coastal Processes	197
3. Constructed Response	198
GROUP QUESTIONS for Unit VII	204

VIII. THE DEPOSITIONAL PROCESS

1. Deposition	
A. Factors	
1. Size	207
2. Density	207
3. Velocity	208
2. Erosional - Depositional System	
A. Characteristics	
1. Dominant process	209
2. Erosional-depositional interface	209
3. Dynamic equilibrium	211
3. Landscape Characteristics	
A. Quantitative Observations	
1. General	212
2. Stream patterns	213
B. Relationship of Characteristics	
1. Landscape regions of New York State	215
4. Landscape Development	
A. Environmental Factors	
1. Uplifting and leveling force	217
2. Man	218
5. Constructed Response	219
GROUP QUESTIONS for Unit VIII	225

IX. THE FORMATION OF ROCKS

1. Rocks and Sediments	
A. Comparative Properties	
1. Differences	233
2. Minerals	
A. Relation to Rocks	
1. Composition	233
B. Characteristics	
1. Physical, chemical properties	234
2. Chemical composition	235
3. Structure	236
3. Rock Formation	
A. Sedimentary Rocks	
1. Compression cementation	237
2. Chemical processes/Particle size	237
3. Biological processes	238
B. Non-sedimentary Rocks	
1. Solidification process	239
2. Recrystallization process	240
C. Environment of Formation	
1. Inferred characteristics	241
2. Distribution	243
4. Rock Cycle	
A. Evidence	
1. Transition zones	244
2. Rock cycle	244
5. Constructed Response	245
GROUP QUESTIONS for Unit IX	253

X. THE DYNAMIC CRUST

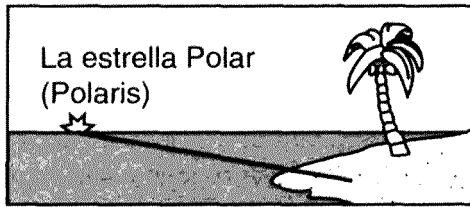
1. Evidence of Crustal Movement	
A. Minor Crustal Changes	
1. Deformed rock strata	261
2. Displaced strata	262
B. Major Crustal Changes	
1. Zones of crustal activity	263
2. Ocean Floor Spreading	266
3. Continental Drift	270
4. Magnetic Poles	271
2. Earthquakes	
A. Wave Properties	
2. Velocities	272
3. Transmission	272
B. Location of Epicenter	
1. Epicenter	273
2. Origin time	275
3. Earth's Crust and Interior	
A. Properties	
1. Solid and liquid zones	276
2. Crustal thickness	277
3. Crustal composition	277
4. Density, Temperature, & Pressure	278
5. Interior composition	279
5. Constructed Response	280
GROUP QUESTIONS for Unit X	296

XI. INTERPRETING GEOLOGICAL HISTORY

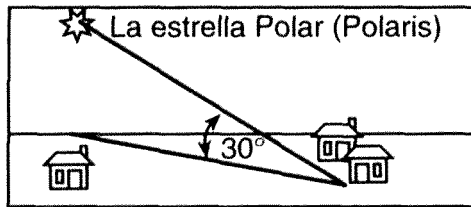
1. Geologic events	
A. Sequence of Geological Events	
1. Chronology of layers	313
2. Igneous intrusions & extrusions	313
3. Faults, joints, and folds	314
4. Internal characteristics	316
2. Correlation Techniques	
A. Correlation	
1. Fossil evidence	317
3. Determining Geologic Ages	
A. Rock Record	
1. Scale of geologic time	318
2. Erosional record	319
3. Geologic history of an area	319
B. Radioactive Decay	
1. Decay rates	320
2. Half-lives	321
4. The Fossil Record	
A. Ancient Life	
1. Variety of life forms	322
2. Evolutionary development	323
5. Constructed Response	324
GROUP QUESTIONS for Unit XI	338

5387. ¿Cuál enunciado acerca de la estrella *Polar* se ilustra mejor en los siguientes diagramas?

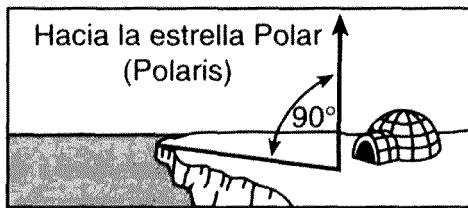
Desde el ecuador



Desde Nueva Orleans, Louisiana



Desde el Polo Norte

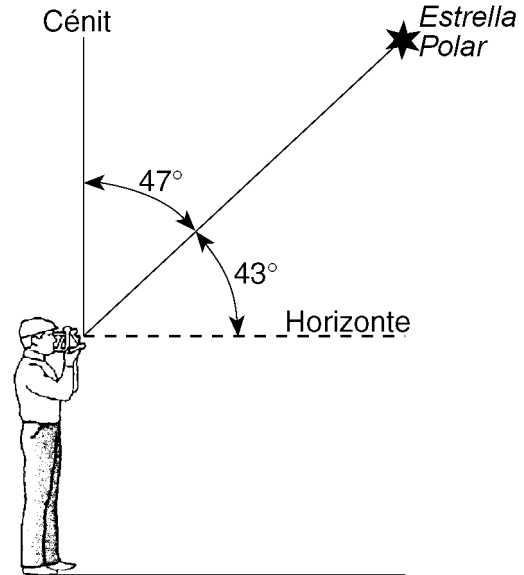


- (1) La estrella *Polar* está localizada en una constelación invernal.
- (2) La estrella *Polar* está localizada en el cenit de cada localización.
- (3) El movimiento aparente de la estrella *Polar* a través del cielo sigue una orientación de sur a norte.
- (4) La altitud de la estrella *Polar* es igual a la latitud de una localización.

5151. A medida que un barco cruza el primer meridiano, un observador que está en el barco mide la altitud de la estrella *Polar* a 60°. ¿Cuál es la posición del barco?

- (1) 60° de latitud sur y 0° de longitud
- (2) 60° de latitud norte y 0° de longitud
- (3) 0° de latitud y 60° de longitud este
- (4) 0° de latitud y 60° de longitud oeste

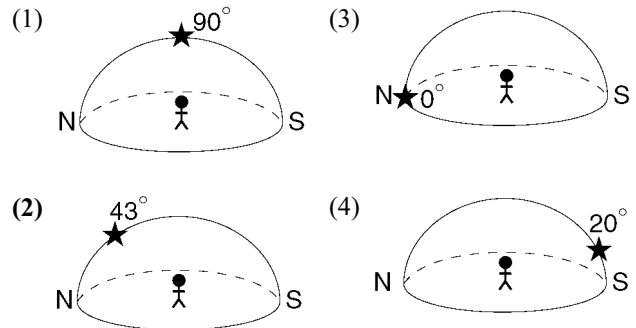
4909. El siguiente diagrama muestra a un observador en la Tierra que mide la altitud de la estrella *Polar* (*Polaris*).



¿A qué latitud se encuentra este observador?

- (1) 43° N
- (2) 43° S
- (3) 47° N
- (4) 47° S

4691. ¿Cuál diagrama representa la altitud aproximada de la estrella *Polar* (*Polaris*) vista por un observador ubicado en Syracuse, Nueva York?



4626. Cuando la hora del día de un barco determinado que se encuentra en el mar es 12 del mediodía, la hora del día en el primer meridiano (0° longitud) es 5 p.m., ¿cuál es la posición longitudinal del barco?

- (1) 45° O
- (2) 45° E
- (3) 75° O
- (4) 75° E

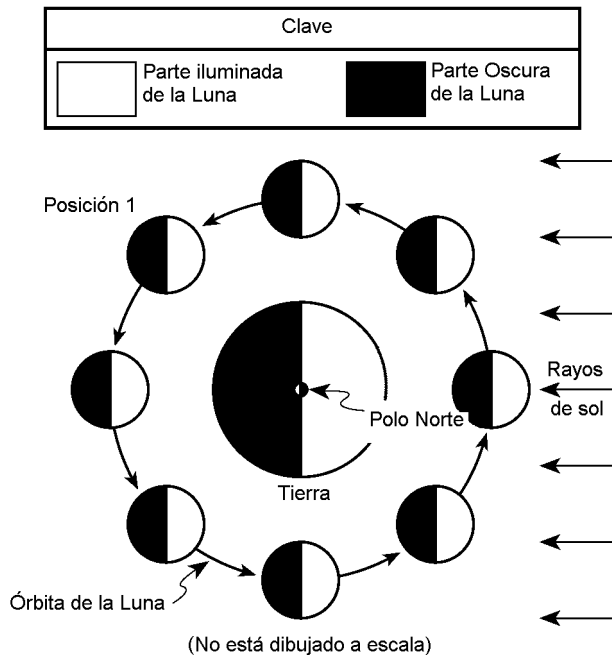
4547. ¿En dónde se observará la mayor altitud de la estrella *Polar* (*Polaris*)?

- (1) en el Ecuador
- (2) en el Trópico de Cáncer
- (3) en el Círculo Ártico
- (4) en la región central del estado de Nueva York

III. ASTRONOMY
1. Celestial Observations

A. Motion of Objects in Sky
4. Sun and the Seasons

5308. El siguiente diagrama representa la Luna en su órbita vista desde sobre el Polo Norte de la Tierra. La Posición 1 representa una localización específica de la Luna en su órbita.



¿Qué fase de la Luna se verá desde la Tierra cuando la Luna esté en la posición 1?

- (1) (2)
 (3) (4)

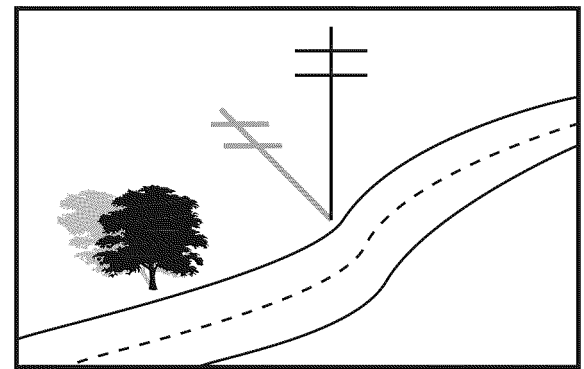
5065. El 21 de junio, ¿de dónde parecerá salir el Sol para un observador que se encuentra en el estado de Nueva York?

- (1) del Oeste (2) del Este
 (3) **al Norte del Este** (4) al Sur del Este

4686. ¿En qué dirección del horizonte parece salir el Sol el 4 de julio en el estado de Nueva York?

- (1) dirección norte
 (2) dirección sur
 (3) **al norte de la dirección este**
 (4) al sur de la dirección este

5082. El siguiente diagrama muestra la sombra que crea un poste de teléfono el 21 de marzo, durante el mediodía solar, en un lugar del estado de Nueva York.

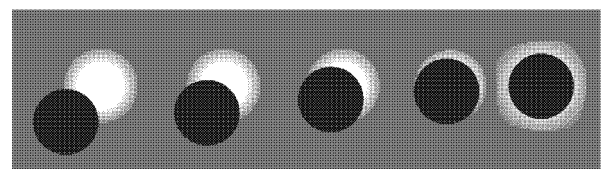


Sombra creada el 21 de marzo

¿Cuál sombra fue creada por el mismo poste de teléfono el 21 de junio durante el mediodía solar?

- (1) (2)
 (3) (4)

4991.



Leyenda

Luna
 Sol

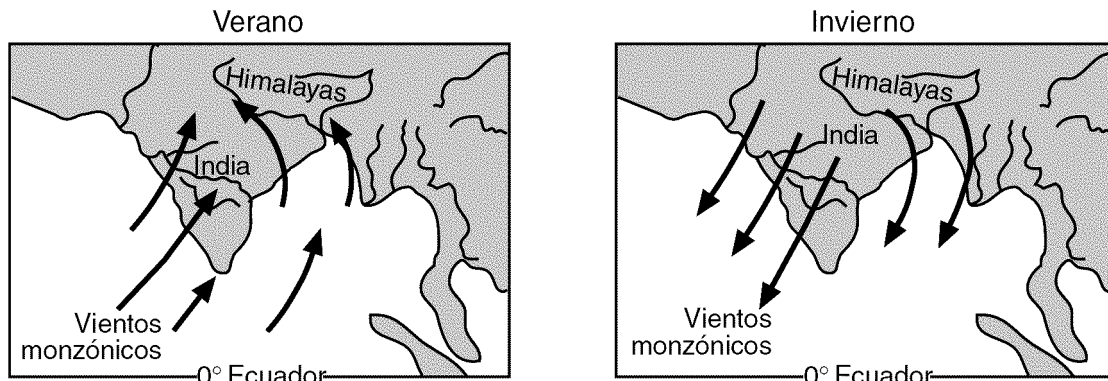
¿Qué representa el siguiente diagrama?

- (1) las fases cambiantes del Sol
 (2) las fases cambiantes de la Luna
 (3) **las etapas de un eclipse solar**
 (4) las etapas de un eclipse lunar

1. Atmospheric Variables

5. Air Movement

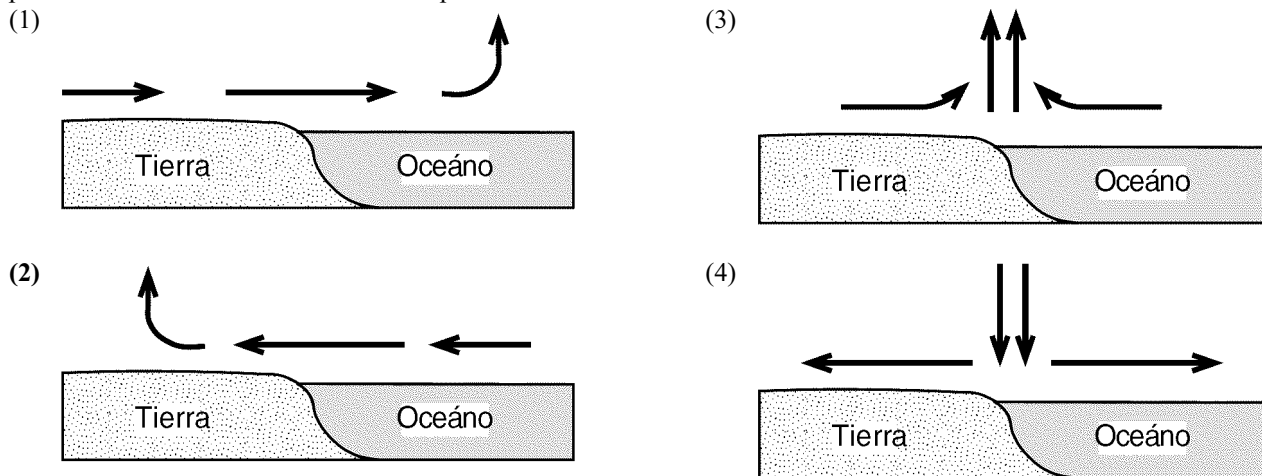
4921. Las flechas en los siguientes dos mapas muestran cómo los vientos monzónicos sobre la India cambian de dirección con las estaciones.



¿Cómo afectan estos vientos el clima de la India en el verano y el invierno?

- (1) El verano es más fresco y menos húmedo que el invierno.
- (2) El verano es más caluroso y más húmedo que el invierno.**
- (3) El invierno es más caluroso y menos húmedo que el verano.
- (4) El invierno es más fresco y más húmedo que el verano.

4916. Las superficies terrestres y oceánicas adyacentes tienen la misma temperatura al amanecer en un día despejado y calmado de verano. El Sol entonces calienta la tierra y el agua por varias horas. ¿Cuál sección transversal muestra la dirección que con mayor probabilidad desarrollarán los vientos superficiales en esta orilla de mar?



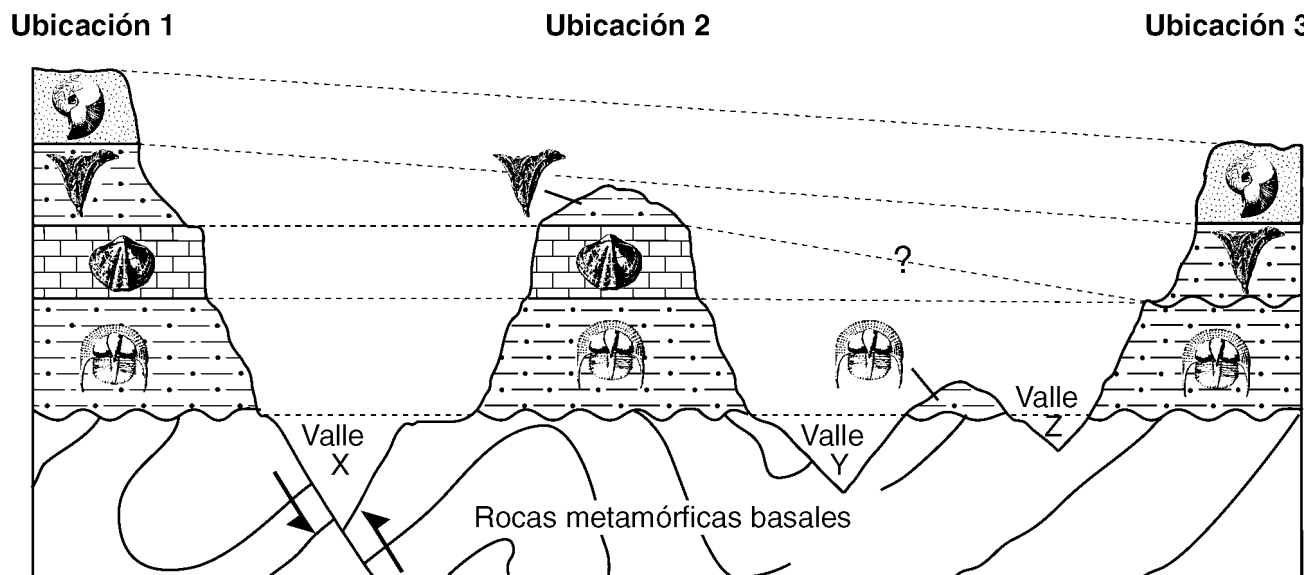
5312. Un observador midió la temperatura del aire y el punto de condensación y encontró que la diferencia entre ambas era de 12°C Una hora más tarde, la diferencia entre la temperatura del aire y el punto de condensación era de 4°C. ¿Qué enunciado describe mejor los cambios que estaban ocurriendo?

- (1) La humedad relativa estaba disminuyendo y la posibilidad de precipitaciones estaba disminuyendo.
- (2) La humedad relativa estaba disminuyendo y la posibilidad de precipitaciones estaba aumentando.
- (3) La humedad relativa estaba aumentando y la posibilidad de precipitaciones estaba disminuyendo.
- (4) La humedad relativa estaba aumentando y la posibilidad de precipitaciones estaba aumentando.**

4701. En un día determinado, las isobaras en un mapa meteorológico se encuentran muy juntas entre sí sobre el este del estado de Nueva York. Para alertar a la gente de esta área sobre el posible riesgo a la vida y propiedad en esta situación, el Servicio Meteorológico Nacional debería emitir

- (1) una advertencia de la niebla densa
- (2) una notificación de los vientos fuertes**
- (3) una advertencia del índice de calor
- (4) una notificación de la contaminación del aire

Base sus respuestas a las preguntas 4500 a 4503 en la sección transversal geológica a continuación, que muestra una vista de capas de roca en la superficie de la Tierra. Las líneas punteadas conectan puntos de la misma edad. Se muestran los fósiles principales en cada capa de roca. Los valles están marcados con las letras X, Y, y Z.



4500. ¿En qué tipo de medio ambiente es más probable que se hayan depositado los sedimentos que formaron estas capas de roca sedimentaria?

- (1) glacial (2) montañoso (3) **marino** (4) meseta terrestre

4501. ¿Qué fósil sería más probable encontrar en la misma capa de cieno en que se encuentra el fósil *Cryptolithus*?

- (1)  (2)  (3)  (4) 

4502. Las capas de roca sedimentaria en las tres ubicaciones se pueden correlacionar con más exactitud al comparar

- (1) el espesor de las capas de roca sedimentaria (3) **los fósiles en las rocas sedimentarias**
 (2) las bandas de foliación en las rocas metamórficas basales (4) los minerales en las rocas ígneas

4503. En esta región, el valle X ha sido más profundamente erosionado que el valle Y o el valle Z. La explicación más probable para este hecho es que la roca metamórfica cercana a X ha sido

- (1) **debilitada por la formación de fallas** (3) intruida por roca fundida
 (2) plegada por presión (4) cubierta por rocas sedimentarias