

**EXERCÍCIOS OBJETIVOS – AULAS 1 E 2****1. Qual das sentenças a seguir é verdadeira?**

- ( ) O núcleo do planeta Terra é constituído essencialmente por substâncias silicosas, o que lhe confere elevada densidade.
- ( ) O núcleo da Terra é sólido na sua porção central, mas líquido no seu entorno, porque a temperatura é muito maior na periferia do núcleo do que no centro.
- ( ) O manto é formado por silicatos em fusão e outras substâncias de menor relevância que encontram-se em estado líquido e em temperaturas que oscilam entre 200°C e 800°C.
- ( ) A crosta é, na sua maior parte, formada por rochas que resultam do resfriamento do manto.
- ( ) A litosfera e a crosta constituem juntas a maior fração da massa do planeta, totalizando cerca de 60% do volume planetário

**2. Pela teoria da Tectônica de Placas, a crosta terrestre é dividida em um conjunto de placas maiores e outras menores que se movimentam principalmente em decorrência das correntes de convecção de magma no manto. O movimento relativo entre essas placas resulta em diferentes limites sobre os quais é possível fazer a seguinte associação:**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ( ) Cordilheira do Himalaia;            | <input type="checkbox"/> ( a ) Limite convergente ou destrutivo |
| <input type="checkbox"/> ( ) Falha de Santo André na Califórnia; |   |
| <input type="checkbox"/> ( ) Cordilheira dos Andes;              | <input type="checkbox"/> ( b ) Limite divergente ou construtivo |
| <input type="checkbox"/> ( ) Dorsal mesoatlântica;               |   |
| <input type="checkbox"/> ( ) Ilhas Aleutas.                      | <input type="checkbox"/> ( c ) Limite transformante             |

**3. Entre os minerais que constituem as rochas na crosta terrestre, os silicatos são predominantes. Os seguintes silicatos são os principais constituintes das rochas ígneas:**

- ( ) Ardósia, filito, xisto, gnaisse e migmatito;
- ( ) Basalto, granito, granodiorito, riolito e gabro;
- ( ) Calcita, dolomita, halita e gipsita;
- ( ) Quartzo, feldspato, piroxênio, anfibólio, micas e olivinas;
- ( ) Lamito, arenito, conglomerado e calcário.

**4. Analise as sentenças e responda à questão abaixo**

- I - Os feldspatos são os minerais mais abundantes da crosta terrestre.
  - II - Os feldspatos calcossódicos, também conhecidos como plagioclásios são mais abundantes do que os feldspatos potássicos ou ortoclásios.
  - III - Alguns feldspatos podem conter cátions de ferro e magnésio em sua composição, tornando-os escuros e com clivagem em um único plano.
- ( ) Apenas as sentenças I e II são verdadeiras;
  - ( ) Apenas as sentenças I e III são verdadeiras;
  - ( ) Apenas as sentenças II e III são verdadeiras;
  - ( ) Todas as sentenças são verdadeiras;
  - ( ) Todas as sentenças são falsas.

**5. Marque apenas a sentença que é falsa:**

- ( ) O arranjo atômico altamente ordenado é uma das condições necessárias para que uma substância química seja um mineral.
- ( ) A dureza e a clivagem são duas propriedades físicas usadas no reconhecimento dos minerais.
- ( ) As ligações iônicas emprestam aos minerais a competência mecânica e estabilidade química. Ou seja: os minerais essencialmente iônicos são os mais resistentes.
- ( ) Dentre os silicatos, o quartzo é o mineral mais resistente.
- ( ) Calcita e dolomita são carbonatos com arranjo cristalino.

**6. Relacione o tipo de arranjo molecular ao mineral.**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ( ) Feldspato | <input type="checkbox"/> ( a ) Não é um silicato                         |
| <input type="checkbox"/> ( ) Galena    | <input type="checkbox"/> ( b ) Nesossilicato (siloxanas isoladas)        |
| <input type="checkbox"/> ( ) Mica      | <input type="checkbox"/> ( c ) Inossilicato (cadeia linear de silicatos) |
| <input type="checkbox"/> ( ) Olivina   | <input type="checkbox"/> ( d ) Filossilicato (cadeia plana de silicatos) |
| <input type="checkbox"/> ( ) Piroxênio | <input type="checkbox"/> ( e ) Tectossilicato (arranjos tridimensionais) |

**7. Analise as sentenças e responda à questão abaixo**

- I - Nos minerais silicatados a substituição isomórfica do silício pelo alumínio requer a presença de cátions (geralmente sódio, cálcio ou potássio) para proporcionar o equilíbrio eletroquímico em sua estrutura molecular.
  - II - Os principais cátions que estão presentes nas olivinas, piroxênios e anfibólios são o ferro e o magnésio, o que costuma emprestar a cor escura a esses minerais.
  - III - Piroxênios e anfibólios são inossilicatos que possuem clivagens diferentes. Do ponto de vista estrutural, os piroxênios são formados por cadeias lineares simples de silicatos, enquanto os anfibólios são formados por cadeias duplas.
- ( ) Apenas as sentenças I e II são verdadeiras;
  - ( ) Apenas as sentenças I e III são verdadeiras;
  - ( ) Apenas as sentenças II e III são verdadeiras;
  - ( ) Todas as sentenças são verdadeiras;
  - ( ) Todas as sentenças são falsas.

---

**RESPOSTAS DOS EXERCÍCIOS OBJETIVOS DAS AULAS 1 E 2**

1. d
2. a; c; a; b; a
3. d
4. a
5. c
6. e; a; d; b; c
7. d

**EXERCÍCIOS OBJETIVOS DAS AULAS 3 E 4**

**1. A série de cristalização fracionada dos minerais conhecida como Série de Bowen demonstra como os silicatos se cristalizam, à medida do resfriamento paulatino do magma. Tomando-se essa série como referência, a única sentença que não é verdadeira é a seguinte:**

- ( ) No gabro, a ordem de cristalização mais provável dos seus minerais é: olivina, piroxênio, feldspato cálcico e anfibólio;
- ( ) No granito, a ordem de cristalização mais provável dos seus minerais é: plagioclásio, ortoclásio, muscovita e quartzo;
- ( ) O quartzo por ser o silicato mais resistente, é o mineral que primeiro se cristaliza;
- ( ) O magma basáltico torna-se sólido com temperaturas maiores do que o magma riolítico.
- ( ) Quando um magma rico em metais se resfria muito rapidamente, espera-se que ele possua grande quantidade do mineral olivina em sua composição.

**2. Relacione a rocha magmática fanerítica com a afanítica de composição equivalente:**

- |                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| ( a ) Andesito                 | ( ) Diorito      |
| ( b ) Basalto                  | ( ) Gabro        |
| ( c ) Basalto rico em olivinas | ( ) Granito      |
| ( d ) Dacito                   | ( ) Granodiorito |
| ( e ) Riolito                  | ( ) Peridotito   |

**3. Relacione as cores, aspectos texturais e composições químicas das rochas ígneas.**

- |                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| ( a ) Andesito | ( ) Máfica e afanítica         |
| ( b ) Basalto  | ( ) Félsica e afanítica        |
| ( c ) Diorito  | ( ) Félsica e fanerítica       |
| ( d ) Granito  | ( ) Intermediária e afanítica  |
| ( e ) Riolito  | ( ) Intermediária e fanerítica |

**4. Nas sentenças que versam sobre a constituição mineralógica das rochas ígneas, marque aquela que é falsa.**

- ( ) A muscovita é um mineral ausente nas rochas máficas, enquanto que as olivinas são ausentes nas rochas félsicas.
- ( ) Se uma rocha for constituída exclusivamente por feldspato cálcico, piroxênios e olivinas e possuir textura afanítica, trata-se de um basalto ou um diabásio.
- ( ) Basaltos, gabros e peridotitos têm e comum o fato de serem rochas com teor de sílica menor do que outras rochas ígneas e, por isso, não apresentam quartzo nem feldspatos potássicos em sua composição.
- ( ) Em uma rocha granítica, ou seja, proveniente de magma riolítico, os feldspatos potássicos ocorrem em quantidade superior aos plagioclásios.
- ( ) Uma das características que diferencia os riolitos dos dacitos é o teor de quartzo menor no primeiro do que no segundo.

**5. Relacione a característica com a forma de ocorrência das rochas ígneas:**

- |  |                |
|--|----------------|
| ( ) Formação extrusiva onde a lava verteu por grandes conjuntos de fendas;   | ( a ) Batólito |
| ( ) Formação intrusiva hipoabissal concordante que possui grande espessura na região central e espessura menor nas extremidades; | ( b ) Derrame  |
| ( ) Formação intrusiva hipoabissal que ocupa descontinuidades como falhas;   | ( c ) Dique    |
| ( ) Formação intrusiva hipoabissal que se forma entre camadas de rochas sedimentares;  | ( d ) Lacólito |

- ( ) Formação intrusiva plutônica, geralmente constituída por rochas félsicas ou intermediárias. ( e ) Soleira

**6. Relacione a estrutura mais provável com a forma de ocorrência das rochas ígneas:**

- ( ) Batólitos ( a ) Ocorre entre estratificações de rochas sedimentares, fendilhada com fraturas ortogonais ao seu plano e sem zona vesicular.
- ( ) Derrames ( b ) Ocorre preenchendo fraturas e falhas de qualquer tipo de rocha, fendilhada com fraturas ortogonais ao seu plano e sem zona vesicular.
- ( ) Diques ( c ) Fendilhada, apresentando zona vesicular ou amigdalóide na porção superior, zona vítrea na porção inferior e disjunções verticais no centro.
- ( ) Lacólitos ( d ) Muito fendilhada na periferia e pouco fendilhada na região central, sem a presença de zona vesicular.
- ( ) Soleira ( e ) Rocha maciça se não houver sido abalada por sismos.

**7. Nas sentenças que descrevem as estruturas e texturas das formas de ocorrência das rochas ígneas, marque aquela que é falsa.**

- ( ) Os batólitos e stocks se diferenciam pela extensão, sendo que os batólitos possuem dimensões maiores; porém ambos tendem a ser maciços e com textura fanerítica.
- ( ) As soleiras são formações concordantes e tendem a se apresentar muito fraturadas e com textura afanítica ou microgranular. As soleiras são mais frequentes em meio a outras rochas sedimentares, aproveitando-se das estratificações dessas rochas para se implantar.
- ( ) Os diques são formações discordantes e tendem a se apresentar muito fraturados e com textura afanítica ou microgranular. Os diques, assim como as soleiras, se associam a rochas sedimentares, não sendo frequente em outras rochas ígneas.
- ( ) Os derrames possuem zonas com estruturas distintas, sendo que a parte superior apresenta-se vesicular ou amigdalóide, o que é uma característica particular dessas ocorrências.
- ( ) Em formações intrusivas como os lacólitos, as extremidades com menor espessura são mais fraturadas e com minerais menores do que as suas porções internas, onde a espessura é maior.

**8. Analise as sentenças e responda à questão abaixo**

- I - Basaltos são rochas extrusivas e máficas. Com ausência de quartzo, os basaltos desgastam menos os equipamentos de britagem. Em uma pedreira que pretenda produzir pedra britada de boa qualidade, o plano de lavra deve privilegiar a zona de disjunção vertical do derrame, pois as zonas amigdalóide e vítrea apresentam rocha de baixa resistência.
- II - Granitos são rochas intrusivas e félsicas. O elevado teor de quartzo dessas rochas torna a pedra britada muito resistente, mas sua extração é mais dispendiosa do que a dos basaltos, pois gera mais desgaste nos equipamentos de uma usina.
- III - A retirada de grandes blocos para posteriormente serem laminados em teares é uma prática mais comum em granitos, sendo raríssima em basaltos. Isto porque os basaltos são muito fraturados e deles não se obtém blocos grandes o suficiente para a laminação em teares.
- ( ) Apenas as sentenças I e II são verdadeiras;
- ( ) Apenas as sentenças I e III são verdadeiras;
- ( ) Apenas as sentenças II e III são verdadeiras;
- ( ) Todas as sentenças são verdadeiras;
- ( ) Todas as sentenças são falsas.

**9. Relacione a característica das pedras de cantaria com a rocha ígnea mais provável.**

- ( ) Os blocos talhados geralmente possuem as seis faces irregulares, consumindo maior quantidade de argamassa de rejuntamento. Entretanto é uma rocha muito resistente e frequentemente é referida como "pedra ferro" apesar de possuir poucos minerais ferromagnesianos. (a) Basalto
- ( ) Os blocos e lâminas talhadas são retirados de uma espessa zona de disjunções horizontais do derrame, o que cria pelo menos duas faces (b) Brecha Vulcânica

- lisas naturais. Isso facilita o rejuntamento dos blocos, consumindo menor quantidade de argamassa de rejuntamento.
- ( ) Os blocos e lâminas escuros, costumam ser irregulares, pois a rocha geralmente se apresenta em derrames finos e muito fraturados. Possui densidade maior devido ao elevado teor de piroxênios em sua constituição. (c) Granito
  - ( ) Resultado da mistura de lavas com solos e fragmentos de rochas durante a dispersão dos derrames, é uma rocha irregular e de pouco aproveitamento como pedra de cantaria. (d) Ignimbrito
  - ( ) Rocha formada por resfriamento de depósitos piroclásticos, de baixa resistência e de pouca aplicação como material de construção. (e) Riodacito

**10. Quais rochas possuem a diagênese exclusivamente por cimentação?**

- ( ) Siltitos e Grauvacas
- ( ) Grauvacas e Lamitos
- ( ) Folhelhos e Ruditos
- ( ) Conglomerados e Arenitos
- ( ) Argilitos e Arcoses

**11. Nas sentenças sobre rochas sedimentares clásticas, assinale apenas aquela que não é verdadeira. No campo abaixo, justifique a sua escolha.**

- ( ) Arenitos, quando são cimentados com sílica, permitem a extração de blocos e lâminas úteis na construção de alicerces, muros, alvenarias e revestimentos de menor circulação.
- ( ) Brechas possuem pedregulhos angulosos, enquanto os conglomerados possuem pedregulhos arredondados.
- ( ) As grauvacas são arenitos com forte cimentação e são as rochas sedimentares clásticas que proporcionam a extração das melhores pedras de cantaria.
- ( ) Lamitos geralmente são rochas muito brandas que têm uso maior na indústria cerâmica. Entretanto, quando cimentados, podem ser laminados, permitindo o seu emprego no revestimento de calçadas, por exemplo.
- ( ) Embora alguns conglomerados possam ser lavados e peneirados para a produção de seixos, as rochas sedimentares clásticas em geral não são úteis para a obtenção de agregados graúdos para a produção de concreto.

**12. Tu és responsável por uma obra de construção de loteamento residencial na Depressão Periférica, onde só existem rochas sedimentares. Sem contar com rochas ígneas, qual seriam as rochas sedimentares que poderiam ser utilizadas para a construção de muros de arrimo e para o revestimento das estradas de serviço da obra, respectivamente?**

- ( ) Arenito e conglomerado;
- ( ) Conglomerado e arenito.
- ( ) Arcose e grauvaca;
- ( ) Grauvaca e arcose;
- ( ) Siltito e arenito;

**13. Quais das rochas a seguir listadas poderiam ter sido formadas pela diagênese de dunas?**

- ( ) Arcose e grauvaca;
- ( ) Arenito quartzoso e arcose;
- ( ) Conglomerado e brecha.
- ( ) Lamito e arenito;
- ( ) Siltito e folhelho carbonoso;

**14. Analise as sentenças e responda à questão abaixo**

- I - Calcários podem ser calcíticos ou dolomíticos. Os calcíticos possuem emprego na indústria de fabricação do cimento portland, mas o dolomítico não pode ser utilizado para a mesma finalidade porque possui magnésio em sua composição, o que prejudica o comportamento mecânico do concreto.



- II - Calcários podem ser facilmente laminados, sendo muito úteis para a produção de placas de revestimento de interiores. Tanto os calcários dolomíticos como os calcíticos permitem a extração de lâminas para tal finalidade.
- III - Calcários bioclásticos exibem muitos vestígios fósseis, enquanto os calcários químicos são formados pela recristalização dos carbonatos e costumam ser menos porosos. Tanto o calcário químico como o bioclástico são rochas utilizáveis como pedra britada para a produção de concretos.
- ( ) Apenas as sentenças I e II são verdadeiras;  
( ) Apenas as sentenças I e III são verdadeiras;  
( ) Apenas as sentenças II e III são verdadeiras;  
( ) Todas as sentenças são verdadeiras;  
( ) Todas as sentenças são falsas.

**15. Indique qual das sentenças a respeito do carvão a seguir não é verdadeira.**

- ( ) É uma rocha sedimentar que também é conhecida como marga carbônica.  
( ) Quando possui muita argila, seu aproveitamento como combustível fóssil é restrito, pois sua combustão produz pouco calor e grandes quantidades de cinzas.  
( ) De resistência baixa, não é uma rocha aplicável à produção de concreto.  
( ) Tem sua origem principal no soterramento de turfas.  
( ) Aparece em camadas em meio a outras rochas sedimentares, sobretudo lamitos.

---

**GABARITO DOS EXERCÍCIOS OBJETIVOS DAS AULAS 3 E 4**

1. c
2. a; b; e; d; c
3. b; e; d; a; c
4. e
5. b; d; c; e; a
6. e; c; b; d; a
7. c
8. e
9. c; e; a; b; d
10. d
11. c
12. a
13. b
14. a
15. a



**QUESTÕES OBJETIVAS DAS AULA 5****1. Assinale qual das seguintes características não está relacionada com as rochas metamórficas ou não está correta.**

- Os minerais geralmente encontram-se alongados, orientados e estirados.
- Na diagênese por cimentação, as rochas são mais resistentes quanto mais resistente for o cimento.
- Em determinado estágio do metamorfismo, as argilas existentes no protólito se transformam em micas, produzindo planos de baixa resistência denominados de "xistosidades".
- Como na maioria dos processos metamórficos a pressão e a temperatura são elevadas e as deformações tectônicas são lentas, as rochas se comportam de forma dúctil, razão pela qual encontram-se frequentemente dobradas.
- As transformações mineralógicas que se dão com pressões elevadas e ao longo de um tempo geologicamente longo, proporcionam uma melhoria da resistência dos minerais.

**2. Relacione a rocha resultante ou as características estruturais com o tipo de metamorfismo.**

- A compactação é mais importante nos pelitos, enquanto que a cimentação é mais importante nos ruditos, mas ambos são diagêneses. ( a ) Plutônico
- Dependendo da energia liberada, pode ser responsável ou pela produção de brechas tectônicas ou de milonito ( b ) Cataclástico ou Dinâmico
- Está associado ao fundo de bacias sedimentares antigas, onde a pressão pelo grande soterramento é o principal agente metamórfico. ( c ) Geral ou Regional
- Ocorre em cadeias montanhosas que se formam na convergência de placas tectônicas, sendo o mais importante e formador da maioria das rochas metamórficas. ( d ) Térmico ou de Contato
- Pode ocorrer junto de rochas intrusivas hipoabissais, formando hornfels, assim como auréolas no entorno de rochas plutônicas. ( e ) Não corresponde a metamorfismo

**3. Nas sentenças que descrevem tipos de metamorfismo e rochas metamórficas resultantes, marque apenas aquela que é falsa.**

- O metamorfismo geral pode formar qualquer tipo de rocha metamórfica, em virtude da sua escala regional.
- Como o metamorfismo geral está associado às cadeias montanhosas, é esperado que as rochas metamórficas formadas nesse ambiente ocorram próximas aos batólitos.
- Os milonitos e brechas são as rochas resultantes do metamorfismo cataclástico ou dinâmico.
- O metamorfismo plutônico é aquele que atua no contato de rochas plutônicas como os batólitos.
- Os hornfels são rochas que tiveram transformações mineralógicas devido ao calor transferido por intrusões magmáticas muito quentes.

**4. Quando um lamito é formado em uma bacia sedimentar ele é uma rocha constituída por muita argila. Se as pressões e temperaturas forem evoluindo lentamente, esse lamito pode se transformar em rocha metamórfica. Na ordem crescente do grau metamórfico, quais as rochas que resultam desse protólito?**

- Xisto verde, xisto azul e eclogito.
- Filito, caxambu, quartzito e migmatito;
- Quartzito, micaxisto, gnaiss e granito;
- Ardósia, filito, micaxisto, gnaiss e migmatito;
- Folhelho, ardósia, gnaiss e granito;

**5. Analise as sentenças e responda à questão abaixo**

- I - A diferença entre a ardósia e o lamito é que, na primeira, alguns argilominerais já evoluíram para minerais de transição para a mica. Esses novos minerais são formados na direção ortogonal da pressão e conferem às ardósias uma laminação muito fácil, permitindo a produção de placas muito finas. Esse efeito é conhecido como "clivagem ardosiana".
- II - Os filitos são rochas folhadas e argilosas que foram estruturados pela compactação das lamelas, estando na fronteira entre as rochas sedimentares e as metamórficas.
- III - Os xistos possuem minerais macroscópicos, que surgem com o crescimento do quartzo. Alguns minerais secundários também são identificados no xisto, como a granada, por exemplo. Entre os minerais que se destacam nos xistos estão as micas, as quais são responsáveis pelos "planos de xistosidade", foliações que se constituem em planos de fraqueza típicos dessa rocha.
- ( ) Apenas as sentenças I e II são verdadeiras;  
( ) Apenas as sentenças I e III são verdadeiras;  
( ) Apenas as sentenças II e III são verdadeiras;  
( ) Todas as sentenças são verdadeiras;  
( ) Todas as sentenças são falsas.

**6. Quais das rochas a seguir possui maior propensão a apresentar agregados lamelares:**

- ( ) Quartzito de alto grau de metamorfismo;  
( ) Diorito pouco fraturado;  
( ) Riodacito;  
( ) Xisto micáceo;  
( ) Ortognaisse.

**7. Entre as sentenças a seguir apresentadas, assinale apenas aquela que é falsa:**

- ( ) O paragnaisse é uma denominação particular de rochas metamórficas de alto grau de metamorfismo cujo protólito é uma rocha sedimentar. Analogamente, o ortognaisse tem como protólito uma rocha ígnea.
- ( ) Quando o gnaisse é submetido a grandes pressões e temperaturas, parte dos seus minerais perdem os caracteres metamórficos. Devido à proximidade com o magma, também podem ocorrer infiltrações ígneas em sua estrutura. Essa condição dá origem a uma rocha chamada de migmatito.
- ( ) Migmatitos são rochas cuja origem está associada à síntese de carbonatos por organismos marinhos. Com a evolução do metamorfismo, esses minerais são progressivamente modificados, fazendo com que a rocha mude suas características mineralógicas.
- ( ) Rochas como o paragnaisse e o migmatito apresentam-se bandeadas e, com frequência, dobradas. Essas estruturas são responsáveis pela heterogeneidade da rocha, características que prejudicam a produção de pedra britada.
- ( ) Gnaisses e migmatitos são rochas que permitem a obtenção de blocos para a laminação, desde que não estejam excessivamente fraturados.

**8. Nas sentenças que descrevem o metamorfismo sobre rochas carbonáticas, marque apenas aquela que é falsa.**

- ( ) O calcário é uma rocha sedimentar que, sob pressão, transforma-se em mármore que é a rocha metamórfica resultante.
- ( ) No metamorfismo, o calcário reduz a porosidade, perde os vestígios fósseis, têm os minerais carbonáticos mais desenvolvidos e com clivagem notável macroscopicamente.
- ( ) Os mármore desenvolvem maior resistência do que o seu protólito, mas não possuem resistência suficiente para serem utilizadas na confecção de concretos.
- ( ) As lâminas de mármore são mais resistentes do que as de calcário.
- ( ) Tanto os calcários calcíticos como os calcários dolomíticos, ao sofrerem metamorfismo, se transformam em mármore.

**9. Relacione as rochas com as características descritas.**

- ( ) É uma rocha que a pedra britada se apresenta com formato lamelar. Além disso, exibe problemas de aderência com os cimentos e, por essa razão, é pouco empregada como agregado nos concretos. ( a ) Micaxisto
- ( ) É uma rocha que aparece dobrada e possui bandas escuras ricas em biotita e bandas claras ricas em quartzo e feldspato. O elevado grau metamórfico faz com que a pedra britada dela extraída seja de boa qualidade, embora heterogênea. ( b ) Ardósia
- ( ) Quando se apresentam com elevado grau de metamorfismo, proporcionam pedra britada com muita resistência mecânica. Entretanto, como estão entre as rochas de maior dureza, desgastam excessivamente os equipamentos de britagem, tornando seu beneficiamento dispendioso. ( c ) Quartzito
- ( ) Rocha metamórfica de baixo grau de metamorfismo que se caracteriza pela fácil laminação natural, mas que não proporciona pedra britada apreciável pois possui argilas em sua composição. ( d ) Migmatito
- ( ) Rocha que mistura partes metamórficas e partes com características de rochas ígneas, sendo que suas lâminas obtidas em teares possuem grande prestígio estético. ( f ) Gnaisse

**10. Qual das seguintes rochas seria aquela mais competente para a produção de brita para a pavimentação?.**

- ( ) Ardósia;
- ( ) Xisto;
- ( ) Filito;
- ( ) Quartzito de baixo grau de metamorfismo;
- ( ) Quartzito de alto grau de metamorfismo.

---

**QUESTÕES OBJETIVAS DA AULA 5**

1. b
2. e; b; a; c; d.
3. d
4. d
5. b
6. d
7. c
8. c
9. a; e; c; b; d
10. d

**QUESTÕES OBJETIVAS AULA 5 (SEGUNDA PARTE), 6 E 7****1. Considerando a construção de um edifício com subsolo em um terreno onde a rocha subjacente é um paragneisse, muitas dificuldades podem ocorrer nas obras de contenções e de fundações. Escolha qual das alternativas não é verdadeira para esta situação:**

- ( ) Os paragneisses são muito dobrados e bandeados, o que deixa o subsolo heterogêneo.
- ( ) O bandejamento alterna camadas claras que são ricas em quartzo e feldspato e camadas escuras que são ricas em anfibólios ou biotita. Pela decomposição diferencial das bandas, podem ocorrer camadas de rochas em meio a camadas de solos, dificultando a construção das fundações.
- ( ) Paragneisses podem apresentar dissolução de minerais carbonáticos, o que pode gerar cavidades no interior da rocha. Estas podem entrar em subsidência, formando terrenos cársticos que criam muitas dificuldades na estabilidade das obras.
- ( ) Nos paragneisses, por serem rochas muito antigas, podem ocorrer veios de quartzo que, por serem muito resistentes, interferem tanto na interpretação de sondagens como na construção de fundações.
- ( ) As dobras, que são comuns nesse tipo de rocha, podem alterar a drenagem do subsolo, fazendo com que as escavações subterrâneas enfrentem surgências d'água, dificultando as drenagens.

**2. Associe a deformação da crosta terrestre às características.**

- ( ) Anticlinais
- ( ) Brecha tectônica ( a ) Deformação dúctil
- ( ) Diáclases
- ( ) Falhas ( b ) Deformação rúptil
- ( ) Grandes profundidades

**3. Assinale qual das questões a seguir pode ser considerada falsa:**

- ( ) As fraturas são também conhecidas como diáclases;
- ( ) Fraturas são descontinuidades que geralmente estão associadas a efeitos de coação interna, ou seja, decorrentes da variação de volume pelo alívio de pressões ou pela contração térmica;
- ( ) Fraturas são descontinuidades que não interferem na estabilidade das rochas nem alteram a sua drenagem, daí a sua menor importância;
- ( ) O resfriamento lento e confinado dos batólitos faz com que rochas ígneas plutônicas apresentem poucas fraturas por contração térmica;
- ( ) Se um batólito que se cristaliza a grandes profundidades é exposto à superfície, pode apresentar fraturas por alívio de pressões, desde que esta exposição tenha sido suficientemente rápida para que seu comportamento seja frágil à descompressão.

**4. Relacione o tipo de falha com as características descritas.**

- ( ) Falha de regime compressivo
- ( ) Falha de regime distensivo ( a ) Normal
- ( ) Promove a sobreposição de camadas. ( b ) Inversa
- ( ) Falha que apresenta rejeitos horizontais. ( c ) Transcorrente
- ( ) É o tipo de falha que menos abala a estrutura das rochas.

**5. Nas sentenças sobre falhas, marque aquela que é verdadeira.**

- ( ) Falhas se diferenciam das fraturas porque possuem rejeito. A origem das falhas está no movimento tectônico das placas.
- ( ) As falhas, que também podem ser chamadas de diáclases, decorrem do comportamento frágil da rocha.
- ( ) Falhas de compressão estão associadas às regiões próximas aos limites construtivos ou divergentes das placas tectônicas.
- ( ) Falhas de tração são aquelas que liberam maior quantidade de energia e, por isso, sempre fraturam expressivamente as rochas próximas.



- ( ) Falhas podem alterar a posição das camadas de rochas, mas não conseguem alterar o relevo a ponto de interferir nas bacias hidrográficas.

**6. Qual das sentenças a seguir pode ser considerada falsa?**

- ( ) Escavação nos flancos de dobras podem ser acarretar em desmoronamentos, especialmente se as camadas de rocha estiverem mergulhantes na direção da cava.
- ( ) Escavações realizadas no eixo das sinclinais enfrentam mais problemas com a surgência d'água do que escavações realizadas no eixo de anticlinais.
- ( ) Escavações realizadas no eixo das sinclinais enfrentam mais problemas de estabilidade do que escavações realizadas no eixo de anticlinais.
- ( ) Em um terreno onde parte de uma dobra aflora em superfície, é possível identificar uma anticlinal quando a rocha que aflora no eixo é mais jovem do que as rochas circunvizinhas.
- ( ) As dobras são mais comuns em rochas metamórficas, mas podem existir dobras em rochas sedimentares.

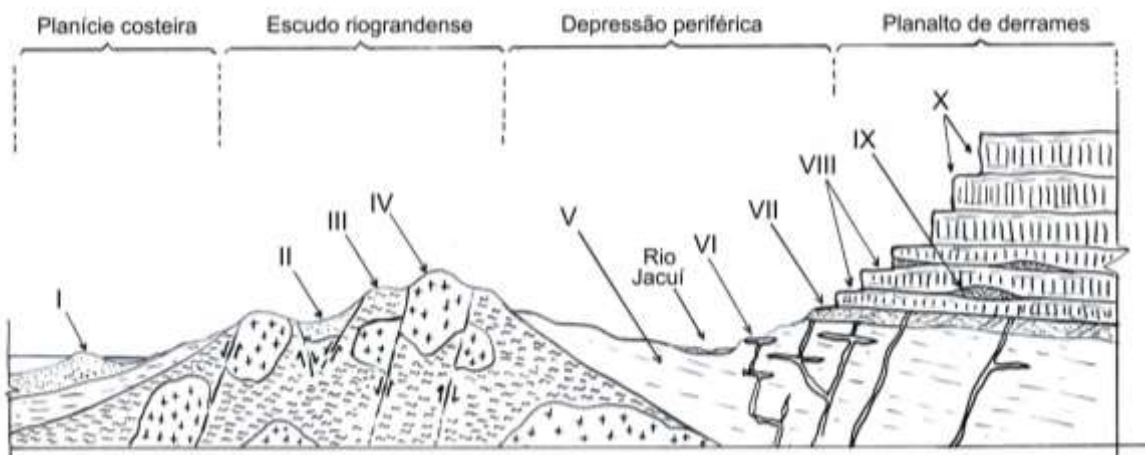
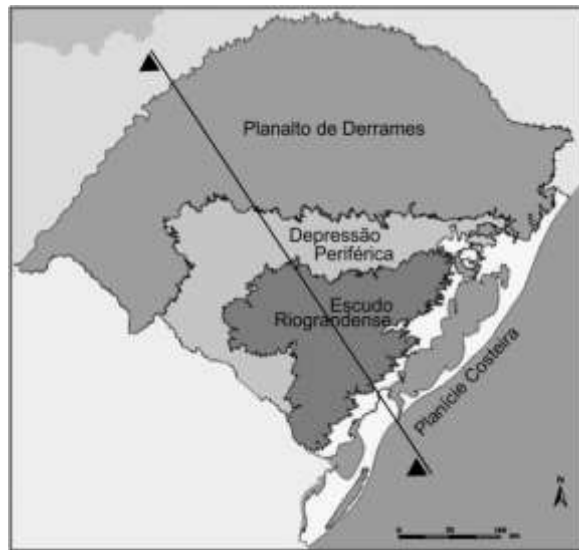
**7. Qual das sentenças a seguir pode ser considerada falsa?**

- ( ) Mapa é um elemento gráfico que representa um desenho em planta.
- ( ) Para ser considerado um mapa a representação gráfica em projeção no papel deve apresenta uma escala definida, uma orientação magnética e também um sistema de coordenadas conhecido.
- ( ) Escalas pequenas são aquelas que apresentam no denominador um número muito grande.
- ( ) No Brasil os Mapas Geológicos pode ser consultados no CPRM – serviços Geológicos do Brasil. Os mapas geológicos são subdivididos em Folhas e as folhas em quadriculas. São não quadriculas que temos maior número de informações em termos de mapa.
- ( ) Nos mapas (quadriculas) geológicos não podemos identificar quais são as formações geológicas ou o período de cristalização estimado ou medido de um maciço.

**8. Correlacione as ocorrências rochosas com as regiões geológicas.**

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| ( ) Basaltos, riolitos e arenitos intertrápicos.           | ( a ) Depressão Periférica |
| ( ) Granitos, granodioritos e rochas metamórficas.         | ( b ) Escudo Riograndense  |
| ( ) Lamitos e arenitos com ocasionais soleiras de diabásio | ( c ) Planalto de Derrames |
| ( ) Sem afloramentos rochosos, apenas sedimentos recentes. | ( d ) Planície Costeira    |

9. A figura a seguir exhibe as quatro províncias geológicas do RS, ou seja: as regiões com ocorrências semelhantes de rochas. Abaixo, encontra-se a seção típica NW-SE. Relacione os números que aparecem na seção com os tipos de rocha.



- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Basaltos               | <input type="checkbox"/> Rochas sedimentares                       |
| <input type="checkbox"/> Riodacitos             | <input type="checkbox"/> Fossas tectônicas com rochas sedimentares |
| <input type="checkbox"/> Arenitos intertrápicos | <input type="checkbox"/> Sedimentos recentes                       |
| <input type="checkbox"/> Diques e soleiras      | <input type="checkbox"/> Granitos e granodioritos                  |
| <input type="checkbox"/> Rochas metamórficas    | <input type="checkbox"/> Arcoses eólicas – Formação Botucatu       |

**10. Qual das sentenças a seguir pode ser considerada falsa?**

- ( ) Os materiais, assim como as rochas, em geral apresentam deformações elásticas e plásticas.
- ( ) Rochas são materiais que sólidos. Tais materiais, não apresentam porosidade em fissuras, por isso podemos realizar a construção de minas e túneis sem a preocupação de estabilização das paredes.
- ( ) As classificações dos maciços rochosos são importantes para a determinação da qualidade do maciço e tem a pretensão de transmitir informações qualitativas atribuindo valores quantitativos.
- ( ) A resistência das rochas pode ser definida com precisão apenas utilizando valores típicos de bibliografia. Por exemplo, podemos considerar, para um projeto de escavação de túnel em rocha branda o valor sempre de 1MPa, pois este é um limite inferior para rochas Brandas.
- ( ) Quando o intemperismo atua nas juntas ou diaclases da rocha o maciço perde resistência, mas a rocha, se não sofrer nenhuma alteração permanece em condições de rocha intacta.
- ( ) Mergulho e direção de mergulho são os dois parâmetros necessários para posicionar qualquer plano de diaclase no espaço.

**11. Marque a alternativa correta. A Equação de Barton (1974) para a verificação da resistência de juntas em rochas, leva em conta os seguintes parâmetros:**

- ( a ) as tensões totais, o ângulo de atrito básico da rocha, a resistência a tração da rocha intacta e a rugosidade (JRC).
- ( b ) as tensões efetivas na junta, o ângulo de atrito básico, a rugosidade (JRC) e resistência a compressão da rocha intacta.
- ( c ) as tensões totais na junta, a coesão da rocha, a rugosidade (JRC) e resistência a compressão da rocha intacta.
- ( d ) as tensões efetivas na junta, o ângulo de atrito básico, a rugosidade (JRC) e resistência a compressão da rocha intacta.
- ( e ) as tensões efetivas na junta, o ângulo de atrito básico, a rugosidade (JRC) e resistência a tração da rocha intacta.

**12. Qual das sentenças a seguir pode ser considerada falsa?**

- ( ) as rochas sempre apresentam comportamento isotrópico de resistência. Por isso rochas com estratificação, como é o caso dos arenitos, sempre apresentam um ponto de fraqueza no plano de estratificação.
- ( ) As rochas sedimentares, bem como as metamórficas, nunca apresentam comportamento anisotrópico de resistência.
- ( ) Dois basaltos com mesmo peso específico, porém com porosidades diferentes apresentam resistências diferentes. É comum esperar que o Basalto de maior porosidade apresente resistência menor.
- ( ) Dois basaltos com mesmo peso específico, porém com porosidades diferentes apresentam resistências diferentes. É comum esperar que o Basalto de maior porosidade apresente resistência menor.

**13. Qual das sentenças a seguir pode ser considerada falsa?**

- ( ) os tipos de ruptura em rochas são: planar , em cunha e tombamento. Ainda podemos atribuir ao tombamento o fenômeno de basculamento.
- ( ) tombamentos são frequentes em rochas onde ocorre degradação diferencial, como os pacotes de sedimentos em que arenitos sofrem tombamento em função da maior velocidade de degradação dos materiais subjacentes.
- ( ) o escorregamento em cunha apresenta um eixo de direção e dois planos de ruptura.
- ( ) o escorregamento planar o corre em um único plano de ruptura e geralmente estão associados a foliações, juntas, xistosidades, bandeamentos ou estratificações.

**14. Onde deveríamos ter maior cuidado e nos preocuparmos de fato com a classificação do maciço rochoso?**

- ( a ) em obras de baixa complexidade e pequena dimensão, como exemplo: Pontes, viadutos e túneis.
- ( b ) em obras de baixa complexidade e pequena dimensão, como exemplo: aterros rodoviários, construção de poço e edificações de pequeno porte.
- ( c ) em obras de alta complexidade e grandes dimensão, como exemplo: barragens, túneis e grandes escavações.





- ( d ) em obras de alta complexidade e de pequeno porte, como exemplo: aterros sobre argilas moles, muros de contenções de baixa altura e escavações para tubulações de pequeno diâmetro.
- ( e ) em qualquer tipo de obra, especialmente naquelas em que envolvem puramente maciços de solo.