

MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
ESCOLA DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO



CONCURSO DE ADMISSÃO / 2014 AO CURSO DE FORMAÇÃO DE  
OFICIAIS DO QUADRO COMPLEMENTAR / 2015

## PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS E CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ÁREA MAGISTÉRIO QUÍMICA

PROJETO AMBIENTAL DA EsFCEX/CMS  
RESPONSABILIDADE SOCIAL E COMPROMISSO COM O FUTURO



PROVA ESFCEX 2014  
CANCELADA

COLABORAÇÃO  
[www.cursocidade.com.br](http://www.cursocidade.com.br)

### INSTRUÇÕES AOS CANDIDATOS

- Esta prova é constituída de 70 itens de múltipla escolha distribuídos em 22 páginas numeradas, excluindo esta capa e 01 cartão de respostas. A prova está assim dividida:
  - Conhecimentos Gerais (Itens numerados de 01 a 30):
    - Geografia do Brasil, História do Brasil, Língua Portuguesa e Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol)
  - Conhecimentos Específicos (Itens numerados de 31 a 70):
    - Magistério Química.
- Havendo falta de páginas ou defeitos de impressão, comunique ao aplicador.
- IMPORTANTE:** antes de iniciar a solução da prova, preencha o alvéolo correspondente à sua área no cartão de respostas: opção  CFO/QC/Farm/Odonto ou a opção PROVA  (de acordo com o modelo de cartão de respostas recebido).
- As provas e seus gabaritos serão disponibilizados no sítio da Escola em [www.esfex.ensino.eb.br](http://www.esfex.ensino.eb.br) para consulta.
- Tempo total destinado à realização da prova: **04 (quatro) horas.**
- Leia os itens com atenção. Você disporá dos 15 primeiros minutos, após o início da prova, para tirar dúvidas relacionadas, apenas, à impressão e montagem desta prova.
- A interpretação dos itens faz parte da resolução. Os aplicadores não responderão a perguntas dessa natureza.
- A prova é estritamente individual, sendo proibida a consulta a qualquer tipo de documento.
- Os candidatos somente poderão sair do local de prova depois de transcorridos dois terços do tempo total destinado à realização da prova, ou seja, duas horas e quarenta minutos após o seu início.
- A partir dos últimos trinta minutos um aplicador, de 10 em 10 minutos, avisará o tempo que falta para o término da prova. O último aviso será dado faltando 01 minuto.
- Utilize somente **caneta esferográfica de tinta azul ou preta** para assinalar e marcar as suas respostas no cartão de respostas.
- A correção do cartão de respostas é feita por sistema de leitura ótica. Portanto, é de fundamental importância o correto preenchimento de todos os campos do cartão de respostas, sendo o mesmo de inteira e exclusiva responsabilidade do candidato.
- Ao terminar a prova levante o braço e aguarde, sentado, até que o fiscal de sala venha recolher o seu cartão de respostas e a sua prova. **Retire-se em silêncio**, após ser atendido pelo oficial aplicador.
- Observação:** o caderno de questões e as folhas de rascunho somente poderão ser levadas pelo candidato após o término do tempo total da prova.

**BOA PROVA!!!**

PROVA DE CONHECIMENTOS  
GERAIS

GEOGRAFIA DO BRASIL

1. Marque a alternativa correta.

A industrialização brasileira

- (A) teve suas condições de implantação inicial asseguradas pelo capital gerado pela atividade cafeeira, que garantiu a alocação da infraestrutura necessária ao impulso desta atividade.
- (B) resultou da implantação de uma política de substituição das exportações no governo Vargas, de 1930 a 1956, quando foram criadas importantes empresas nacionais, tais como a Petrobrás e a CSN.
- (C) caracteriza-se pela concentração espacial no território nacional, particularmente na chamada “Região Concentrada”, que abrange os estados do Nordeste e parte do Sudeste brasileiro. ✗
- (D) é recente e resultou do maciço processo de urbanização da sociedade brasileira, sobretudo ao longo das décadas de 1990 e 2000. ✗
- (E) apresenta forte dispersão espacial do seu parque industrial, o que explica a diminuição da participação do eixo São Paulo-Rio de Janeiro para menos da metade do valor da produção industrial. ✗

O item 2 deve ser respondido com base no texto abaixo.

Graças aos progressos da ciência e da técnica e à circulação acelerada de informações, geraram-se as condições materiais e imateriais para aumentar a especialização do trabalho nos lugares. Cada ponto do território modernizado é chamado a oferecer aptidões específicas à produção. [...].

SANTOS, 2001, p. 105

2. Seus conhecimentos sobre a questão regional e as especializações territoriais do Brasil permitem afirmar que o fragmento de texto trata-se:

- (A) de uma nova divisão territorial, baseada na ocupação de áreas até pouco tempo periféricas, como o Nordeste, e na remodelação de regiões já ocupadas. ✓
- (B) de um processo de integração das estruturas produtivas do território brasileiro, diminuindo as desigualdades regionais. ✗
- (C) dos efeitos da descentralização e desconcentração da atividade industrial, com a implantação de grandes parques industriais em diversas regiões do país.
- (D) dos impactos da expansão da malha de transporte na forma de redes multimodais, ampliando a competitividade nacional.
- (E) da expressão da “Guerra Fiscal” que induz à “Guerra de Lugares” e promove a concentração espacial das atividades produtivas ligadas ao agronegócio.

O item 3 deve ser respondido com base no texto abaixo.

A alternância das estações, chuvosa e seca, determina o ritmo da vida neste bioma que, durante a época das chuvas (novembro-abril), as águas cobrem cerca de dois terços da região, pois o fato de esta ser cercada por montanhas, aliado às baixas altitudes, dificulta o escoamento das chuvas. A época da vazante começa em maio, deixando uma camada de húmus sobre o solo que, de maneira geral, são pobres e têm excesso de sal.

Adaptado de: ALMEIDA; RIGOLIN, 2013, p.571

3. A alternativa que apresenta a correta substituição do que está sublinhado e em negrito é:

- (A) na Amazônia.
- (B) na Mata Atlântica. ✗
- (C) no Pantanal.
- (D) no Cerrado ✗
- (E) nos Campos Sulinos. ✗

4. Com base no texto abaixo, analise as afirmativas e marque a opção correta.

No território brasileiro, as estruturas e as formações litológicas são antigas, mas as formas de relevo são recentes.

ROSS, 2001, p. 45

Nesse sentido, de acordo com essa informação e os seus conhecimentos sobre a geomorfologia do Brasil é possível afirmar que:

- I. grande parte das rochas e estruturas que sustentam as formas do relevo brasileiro são anteriores à atual configuração do continente sul-americano.
- II. as bacias sedimentares brasileiras correspondem às principais formas de relevo no Brasil e ocupam a maior parte da área do território nacional.
- III. os planaltos brasileiros são cercados por extensas áreas de depressões, o que evidencia o caráter residual dessas formas de relevo.
- IV. o território brasileiro não possui cadeias orogênicas ou dobramentos de formação geológica recente, isto é, do fim da era Mesozóica.

- (A) Somente I e II estão corretas.
- (B) Somente II e III estão corretas.
- (C) Somente I, II e III estão corretas.
- (D) Somente II, III e IV estão corretas.
- (E) Somente I, III e IV estão corretas.

5. Marque a alternativa correta.

Sobre o processo de modernização da agricultura brasileira, pode-se dizer que:

- (A) direcionou investimentos consideráveis para a produção tecnificada de produtos agroecológicos.
- (B) houve uma ampliação prioritária da área cultivada com produtos da agricultura familiar.  $\times$
- (C) ampliou a oferta de terras para a organização de agrovilas sustentáveis.  $\times$
- (D) produziu um espaço agrário tecnificado, produtivo e ambientalmente equilibrado.  $\times$
- (E) houve enorme crescimento da área cultivada com produtos agroindustriais de exportação.  $\times$

6. Marque a alternativa correta.

Foi fundamental ao processo de interiorização do povoamento no Brasil entre os séculos XVII e XIX: *1600 - 1900*

- (A) o deslocamento de trabalhadores escravos do litoral para o interior.
- (B) a abertura de novas fronteiras agrícolas com a produção de café, trigo e cana de açúcar.
- (C) a mineração e a criação de gado nas fazendas.
- (D) a implantação de pólos industriais em pontos estratégicos no interior do país.
- (E) a constante ação do Estado na criação de logística e articulação de cidades no interior.

7. Marque a alternativa correta.

Com relação à parte intertropical do planalto brasileiro, pode-se dizer que:

- (A) é formada pela zona da mata atlântica sul-oriental, zona das caatingas e pela zona dos cerrados e de florestas-galeria.  $\times$
- (B) é formada pela zona da mata atlântica sul-oriental, zona dos cerrados e de florestas-galeria e pela Zona dos dobramentos centrais.
- (C) é formada pela zona das caatingas, Zona dos cerrados e de florestas-galeria e pela Zona de pradarias.  $\times$
- (D) é formada pela zona dos cerrados e de florestas-galeria, zona de pradarias e pela zona da mata atlântica sul-oriental.  $\times$
- (E) é formada pela zona de Pradarias, Zona das caatingas e pela zona dos dobramentos centrais.  $\times$

8. Marque a alternativa correta.

Sobre a Amazônia Brasileira, pode-se dizer que:

- (A) se estrutura por uma densa rede de cidades articuladas com o Distrito Federal. ✗
- (B) possui densa rede hidrográfica com seus principais rios sendo alimentados pela precipitação regional.
- (C) se destaca pela grande continuidade de suas florestas, tratando-se de um gigantesco domínio de terras baixas florestadas.
- (D) é grande fornecedora de mão de obra barata para trabalhar em indústrias da região Sudeste. ✗
- (E) tem papel decisivo na produção agrícola nacional em virtude da sustentável fertilidade de seu solo. ✗

### HISTÓRIA DO BRASIL

9. Assinale a opção correta sobre o processo histórico que conduziu à abolição da escravidão no Brasil.

- (A) Pela Lei do Ventre Livre, os nascituros deveriam ser entregues imediatamente ao Estado, que cuidaria da sua manutenção e educação. ✗
- (B) A Lei do Ventre Livre foi resultado dos anseios dos proprietários, desejosos da substituição da mão de obra escrava pela livre. ✗
- (C) Pela Lei do Ventre Livre, os nascituros poderiam permanecer sob a tutela dos proprietários das suas mães até a idade de 21 anos.
- (D) A Lei do Ventre Livre foi a verdadeira responsável pela extinção da escravidão no Brasil, pois o número de escravos em 1888, quando foi aprovada a Lei Áurea, era insignificante. ✗
- (E) A Lei do Ventre Livre preparou o terreno político para que viesse a ser aprovada a lei que extinguiu o tráfico de africanos para o Brasil. ✗

10. Marque a opção que contém apenas características ou eventos relacionados à política de “distensão” promovida pelo Governo do Presidente Geisel.

- (A) Fim da censura prévia; eleições diretas para governadores dos Estados; eleições diretas para prefeitos das capitais.
- (B) Revogação do AI-5; fim da censura prévia; “pacote de abril”.
- (C) Eleições diretas para prefeitos das capitais; revogação do AI-5; diminuição das restrições à propaganda eleitoral.
- (D) Eleições diretas para governadores dos Estados; fim da censura prévia; eleições diretas para prefeitos das estâncias hidrominerais.
- (E) Diminuição das restrições à propaganda eleitoral; eleições diretas para governadores dos Estados; criação dos senadores “biônicos”.

11. Sobre o Plano Cohen, de 1937, é correto afirmar que:

- (A) originalmente, foi um documento escrito na Itália fascista, tendo sido traduzido e adaptado à realidade brasileira.
- (B) de origem ainda controversa, ao denunciar um suposto golpe comunista, serviu para justificar o golpe de Estado de Vargas em novembro de 1937.
- (C) foi um autêntico documento do PCB, que visava à tomada do poder após o fracasso da primeira tentativa revolucionária em 1935.
- (D) foi um documento originado no seio da ala conservadora da Igreja Católica, temerosa de uma mudança de caráter comunista no país.
- (E) foi um documento produzido para reduzir as chances eleitorais dos comunistas e integralistas nas eleições presidenciais que se realizariam logo em seguida.

12. Analise as afirmativas sobre a economia brasileira, colocando entre parênteses a letra V, quando se tratar de afirmativa verdadeira, ou a letra F, quando se tratar de afirmativa falsa, e, em seguida, marque a opção que contém a sequência correta.
- (V) A crise provocada pelas revoluções européias e americana do final do século XVIII possibilitou uma conjuntura na qual os preços do açúcar colonial se elevaram substancialmente no mercado externo.
- (F) Após o declínio vivido pela mineração do ouro, a economia colonial foi reerguida, ainda nos finais do século XVIII, pela produção de café.
- (V) As independências das colônias inglesas na América e os conflitos dela decorrentes abriram espaço para o algodão brasileiro no mercado inglês, que vivia um processo recente de mecanização.
- (F) O fator que salvou a economia colonial após o declínio do ouro foi a descoberta das minas de prata nas capitanias do norte.
- (A) V – F – V – F  
(B) V – V – V – F  
(C) F – F – V – F  
(D) F – F – V – V  
(E) V – V – F – F
13. Analise as afirmativas sobre a concessão das capitanias hereditárias na formação do Brasil colonial, colocando entre parênteses a letra V, quando se tratar de afirmativa verdadeira, ou a letra F, quando se tratar de afirmativa falsa, e, em seguida, marque a opção que contém a sequência correta.
- (F) A doação das capitanias hereditárias implicou também a doação das jurisdições civil e criminal aos capitães donatários.
- (F) Era vedado ao capitão donatário tomar para si ou doar para familiares seus qualquer porção de terra pertencente à capitania.
- (V) Com a doação das capitanias, o rei de Portugal concedia ao capitão donatário parte das rendas que nelas fossem geradas pelos colonos.
- (A) V – V – V  
(B) V – F – V  
(C) F – V – V  
(D) F – F – F  
(E) V – V – F
14. Assinale a opção correta sobre as rebeliões políticas e sociais do período regencial.
- (A) A rebelião conhecida pela denominação de Cabanos, ocorrida em Pernambuco nos primeiros anos da Regência, tinha como um dos seus principais objetivos o retorno do Imperador D. Pedro I ao trono.
- (B) Uma das características da Sabinada, ocorrida na Bahia entre 1837 e 1838, foi o amplo apoio que recebeu da elite do recôncavo baiano e de vastas áreas do sertão.
- (C) A maioria esmagadora das rebeliões ocorridas durante o período regencial (1831-1840) teve como protagonistas os escravos nascidos na África, embora etnicamente diversificados.
- (D) A revolta Farroupilha ou dos Farrapos, ocorrida no Rio Grande do Sul entre 1835 e 1845, recebeu essa denominação porque os seus líderes pertenciam às camadas mais pobres da população.
- (E) Uma das características mais importantes das rebeliões regenciais foi a sua unidade política, ideológica e organizativa em todo o território nacional.
15. Marque a opção correta sobre a transição democrática de 1945-1946 e a nova ordem política que se inaugurava naquele momento histórico.
- (A) A Constituição de 1946 garantiu direitos políticos fundamentais, mas anulou inúmeras conquistas sociais e trabalhistas da fase anterior.
- (B) Conquanto tenha garantido direitos políticos importantes, a democracia brasileira não permitiu o funcionamento do Partido Comunista por um longo tempo.
- (C) Pela primeira vez na história, os trabalhadores brasileiros adquiriram irrestrito direito de greve.
- (D) O presidente Vargas, entre 1950 e 1954, diferentemente da sua primeira fase no poder, foi francamente contrário à onda nacionalista que grassava no país.
- (E) Apesar do apoio unânime dos generais, o governo Vargas (1950-1954) não resistiu à pressão do empresariado nacionalista.

16. Analise as afirmativas sobre a economia colonial e marque a opção correta.

- I. Em consequência de fatores variados, a economia açucareira entrou em declínio irreversível nos anos finais do século XVII.
- II. A mineração colonial teve sua fase mais destacada na primeira metade do século XVIII.
- III. Apesar do declínio histórico, a cana de açúcar era, ainda nas primeiras décadas do século XIX, o principal produto de exportação colonial, seguido de perto pelo algodão.

- (A) Somente I está correta.
- (B) Somente II está correta.
- (C) Somente III está correta.
- (D) Somente I e II estão corretas.
- (E) Somente II e III estão corretas.

LÍNGUA PORTUGUESA

17. Em “Os trabalhadores têm exigido tanto dos seus governantes, que estes acabarão cedendo e garantindo os direitos das categorias mais mobilizadas.”, encontramos uma:

- (A) oração concessiva. x
- (B) oração causal.
- (C) oração condicional. x
- (D) oração comparativa. x
- (E) oração consecutiva.

O item 18 deve ser respondido com base no texto abaixo.

“Para muitos o resultado não foi satisfatório, mas as lições daquele momento histórico foram riquíssimas, pois estimulou outras manifestações e o movimento social ganhou fôlego para se organizar e manter a luta por um Brasil melhor.”

18. Analise as afirmativas abaixo e marque a opção correta.

- I. O primeiro vocábulo em destaque é uma conjunção coordenativa adversativa e pode ser substituída, sem prejuízo sintático-semântico, por “porém”.
- II. O segundo vocábulo em destaque é uma conjunção coordenativa explicativa e pode ser substituído, sem prejuízo sintático-semântico por “então”.
- III. O terceiro vocábulo em destaque é uma conjunção coordenativa aditiva, utilizada para estabelecer uma relação de adição entre as unidades que compõem o período.
- IV. O quarto vocábulo em destaque é uma conjunção subordinativa consecutiva, utilizada para sugerir efeito de consequência em relação ao fato expresso na oração anterior.

- (A) Somente I e III estão corretas.
- (B) Somente II e III estão corretas.
- (C) Somente I e II estão corretas.
- (D) Somente II e IV estão corretas.
- (E) Somente III e IV estão corretas.

19. Analise as afirmativas abaixo e marque a opção correta.

- I. São considerados verbos defectivos aqueles que não apresentam todas as formas quando são conjugados, como, por exemplo, os verbos *falir, exaurir, demolir e extorquir*.
- II. Muitos verbos defectivos não são conjugados no presente do subjuntivo e no imperativo negativo, como aqueles em que, depois do radical, aparecem *a* ou *o*, a exemplo dos verbos *banir, esculpir e colorir*.
- III. São considerados verbos abundantes aqueles que apresentam mais de uma forma de particípio, como *pegar, eleger, ganhar e imprimir*, por exemplo.
- IV. Também são consideradas abundantes aquelas formas verbais que apresentam radicais primários diferentes, como os verbos *haver, caber, saber e dizer*.

- (A) Somente I, III e IV estão corretas.
- (B) Somente II e III estão corretas.
- (C) Somente I, II e III estão corretas.
- (D) Somente I, II e IV estão corretas.
- (E) Somente III e IV estão corretas.

20. Associe a segunda coluna de acordo com a primeira e, em seguida, escolha a alternativa que apresenta a sequência correta.

- |                |  |
|----------------|--|
| 1. Ambiguidade | (3) Recurso linguístico utilizado para suavizar a expressão de uma idéia substituindo as palavras próprias para transmitir tal sentido por outras mais agradáveis ou amenizadoras. |
| 2. Metonímia   |  |
| 3. Eufemismo   |  |
| 4. Antonímia   | (2) Fenômeno semântico que consiste na substituição de um nome por outro que compartilha características com o elemento substituído.   |
|                | (4) Fenômeno semântico caracterizado pelo uso de itens lexicais que apresentam significados opostos, podendo ser de caráter gradual ou complementar.                               |
|                | (1) Recurso linguístico, de ordem semântica, caracterizado pela possibilidade de atribuir mais de um significado a uma palavra ou mesmo uma sentença completa.                     |

- (A) 3 – 2 – 4 – 1
- (B) 4 – 3 – 1 – 2
- (C) 2 – 1 – 4 – 3
- (D) 1 – 4 – 3 – 2
- (E) 3 – 1 – 2 – 4

21. Indique quantas vírgulas são necessárias para pontuar, de acordo com os padrões normativos, o texto abaixo.

Na manhã desta quinta-feira, o subsecretário estadual do Meio Ambiente do Rio, Carlos Portinho, visitou as águas da Baía de Guanabara e garantiu que o local terá condições de receber os atletas de vela, para o primeiro evento-teste da Olimpíada, que está marcado para agosto deste ano.

- (A) Sete  
(B) Seis  
 (C) Cinco  
(D) Quatro  
(E) Três ×

22. Assinale a alternativa que completa adequadamente as lacunas abaixo:

O Planeta Marte estará muito mais brilhante neste mês de abril e poderá ser visto o olho nu em todo o país hoje o noite. Ele estará em oposição ao Sol, ou seja, cada um estará de um lado diferente da Terra. As oposições ocorrem o cada dois anos, aproximadamente, quando Marte fica o uma distância mínima da Terra. O espaço entre os dois planetas na noite de hoje será 93 milhões de quilômetros.

Fonte: <http://www.istoe.com.br/assunto/semana/historico/paginar/16>. Acesso em 12 de abril de 2014.

- (A) à - a - há - a  
(B) a - à - a - há  
 (C) a - à - a - a  
(D) à - à - à - há  
(E) a - a - à - à

23. Analise as afirmações abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- (A) As palavras *júnior* e *destroço*, no plural, mudam de sílaba tônica. ×  
(B) As palavras *esforço* e *tijolo*, quando passam ao plural, apresentam metáfora. ×  
(C) A palavra *escrivão* apresenta duas possibilidades de plural: *escrivãos* e *escrivões*. ×  
 (D) As palavras *cúitis* e *núpcias* só são utilizadas no plural.  
(E) Na palavra *guarda-civil*, apenas o último elemento varia quando passada para o plural. ×

**ATENÇÃO !**

O candidato deve responder somente os itens referentes ao idioma estrangeiro pelo qual fez opção no seu requerimento de inscrição, devendo marcar suas respostas no cartão de respostas.

INGLÊS

24. Which word(s) best complete(s) the following sentence correctly?

Birds are \_\_\_\_\_ bats.

- (A) more pretty than  
 (B) prettier than  
(C) more pretty  
(D) prettier  
(E) the prettiest



*Wesley*

Read the text and question 25 that follows it. Decide which is the correct answer, A, B, C, D or E.

TV

1. "I'm sure I'm not the only person my age (15) who hates going to the dentist.  
2. Channel 4's late-night documentary *Open Wide* last Tuesday was excellent for  
3. people like me. However, none of my school friends watched it. They missed  
4. the opportunity to see something interesting and educational because the  
5. programme didn't appear in the TV Guide. This was a pity, as it was the type of  
6. programme that makes both young people and their parents think about things  
7. they don't normally consider. Why can't television companies let us know about  
8. such important documentaries in advance? This programme was important  
9. because it showed how methods for helping people with toothache have  
10. developed over the centuries. If you think visiting a dentist today is an  
11. uncomfortable experience, just be grateful you didn't live 200 years ago! Then,  
12. the programme told us the only cure for toothache was removing the tooth.  
13. There weren't any dentists, so the person who cut your hair also pulled out  
14. your bad teeth, and there was nothing to stop you feeling pain. The programme  
15. has also completely changed my attitude to looking after my teeth. My parents  
16. were always saying to me things like, 'Don't eat too many sweets,' and, 'Brush  
17. your teeth after meals,' but I never paid much attention. Now I've seen what  
18. damage sugar can do, especially if you don't use a toothbrush regularly. I'm  
19. going to change my habits. Many people would benefit from a repeat of this  
20. programme."

Sophie Ashley, Oxford

25. Why didn't Sophie's school friends see *Open Wide*?

- (A) They didn't know it was on.
- (B) They don't enjoy that type of programme. ✗
- (C) Their parents wouldn't let them. ✗
- (D) It wasn't shown on a channel they can receive. ✗
- (E) It wasn't the kind of programme they would watch. ✗

26. Which question matches the answer below?

Peter played soccer with his brothers.

- (A) Where did Peter play soccer?
- (B) How did Peter play soccer?
- (C) Why did Peter play soccer?
- (D) When did Peter play soccer?
- (E) Who did Peter play soccer with?

27. Complete the sentence with the correct relative pronoun:

I have a friend \_\_\_\_\_ is very interesting.

- (A) whose
- (B) she
- (C) it
- (D) which
- (E) who

28. Choose the alternative that correctly completes the sentences below:

I live near the city center. Yesterday I bought a shirt and a guitar.  
The shirt was less expensive than the guitar, of course.

- (A) a – the – the – The – the  
(B) a – a – a – The – the  
(**C**) the – a – a – The – the  
(D) a – a – the – The – a  
(E) the – a – a – A – a

29. Chose the correct alternative according to the use of adverbs.

- (**V**) I always go to work by bus.  
(~~F~~) She never is sick.  
(**V**) It doesn't often snow there.

- (A) V – V – V  
(**B**) V – F – V  
(C) F – V – V  
(D) F – F – V  
(E) F – V – F

30. Choose the alternative that correctly completes the sentences below:

I <sup>have</sup> lived here since 2000. When I moved here 14 years ago my father –  
in-law <sup>died</sup> had already died so I <sup>met</sup> didn't meet him.

- (**A**) have lived – moved – had already died – didn't meet ✓  
(B) lived – moved – died – didn't met.  
(C) live – have moved – have already died – met. ✗  
(D) lived – had moved – didn't die – had met. ✗  
(E) have lived – have moved – have died – have met. ✗

**ATENÇÃO!**

O candidato deve responder somente os itens referentes ao idioma estrangeiro pelo qual fez opção no seu requerimento de inscrição, devendo marcar suas respostas no cartão de respostas.

**ESPAÑHOL**

Considere el texto I para resolver los items 24, 25 y 26.

**“La clave es innovar, comprometerse y debatirlo todo”**

1. A Fernando Valdés, el consejero delegado de Campofrío, le gusta generar debate.
2. No solo con sus anuncios, sino dentro de su equipo de trabajo. “España es un país de pandereta solo publicitariamente, pero en realidad es serio, con grandes oportunidades”, confiesa con una discreta sonrisa. Y este es justo el mensaje que ha transmitido a Javier Sánchez García, estudiante del último curso de Administración y Dirección de Empresas, al final de la jornada de trabajo. “Lo que decidimos en Campofrío es un 100% de discusión, un 50% de acuerdo, un 100% de compromiso a la decisión tomada”, asegura el ejecutivo. Durante más ocho horas, Javier conoció las entrañas de la empresa. Se reunió con el personal de recursos humanos, estuvo con el grupo de negocios de la compañía y visitó una planta que tiene la firma en Villaverde (Madrid). “¡Nunca había visto tantos jamones juntos! 300.000 en un solo sitio”, exclama el estudiante. Este joven es un emprendedor nato. “Cuando era pequeño vendía los juguetes que me sobraban”. Hace cuatro años, con solo 19, fundó su propia empresa. “Diseñamos una herramienta de *auto training* para gestión de liderazgo y trabajo en equipo que está basada en una técnica de entrenamiento militar y utilizamos disciplinas castrenses aplicadas a la gestión de una empresa. Trabajamos con gestoras de recursos humanos”, cuenta. Valdés, acostumbrado a debatir todo, le explica al universitario que hay que tener cuidado con la innovación: “No solo es tener buenas ideas, es poner diferentes puntos de vista en la gestión de riesgos y oportunidades”. Y pone como ejemplo la crisis económica: “En Campofrío vimos la crisis como un cambio del entorno, no como un problema”. Javier, abierto a todas las recomendaciones, concluye: “Para triunfar en la empresa hay que ser crítico y proactivo y empezar a construir lo que será la economía y la sociedad del futuro”.

24. En el texto I, Javier Sánchez García se presenta como:

- (A) un joven oportunista.
- (B) un emprendedor nato.
- (C) un joven incómodo.
- (D) un joven convencido.
- (E) un emprendedor fastidioso.

25. En el texto I... “estuvo con el grupo de negocios de la compañía...” (l.10) la forma verbal subrayada está en:

- (A) futuro imperfecto.
- (B) presente de subjuntivo.
- (C) presente de indicativo.
- (D) pretérito indefinido.
- (E) imperfecto de indicativo.

26. El vocablo “solo” (l.2) tiene su clase gramatical y su significado en la alternativa:

- (A) adjetivo - solitario
- (B) sustantivo - suelo
- (C) conjunción - incluso
- (D) adverbio - después
- (E) adverbio - solamente

Considere el texto II para resolver los items 27, 28 y 29.

**Las colecciones – Um debut infantil para los grandes**

1. “No creo en la literatura infantil”, espetó en una ocasión Jorge Luis Borges. El
2. escritor César Aira se encargó de explicar el aparente exabrupto en estas páginas.
3. Un autor de su genio y de su tradición no podía comprender el abismo
4. que se abría entre la literatura y aquellos libros para niños que sus padres nunca
5. leerían. Cuando Arturo Pérez-Reverte lanzó la colección *Mi primer...* en 2011
6. [...] trataba de salvar esa distancia. Comenzó a llamar a escritores de renombre
7. en el mundo literario español y les convenció — “después de mucho insistir y de
8. mucha resistencia”, confiesa jocosamente Eduardo Mendoza, uno de los conversos —
9. para sumergirse de nuevo en la infancia. Como recordaba Mario Vargas Llosa,
10. premio Nobel de Literatura y uno de los ocho autores de la colección con su
11. *Fonchito y la Luna* [...], no se trata de “escribir para niños, es escribir como lo
12. haría un niño”. Quizás por eso Mendoza echó mano de sus recuerdos de infancia
13. a la hora de trazar la historia de Inés en *El camino del cole*, una niña que
14. reinventa su barrio y asigna personajes a sus vecinos cada mañana: “Me parecía
15. sumamente aburrido: las mismas tiendas, los mismos edificios... y yo iba
16. llenándolo de fantasía”. Como él, Javier Marías, Almudena Grandes, Juan Marsé,
17. Luis Mateo Díez, Enrique Vila-Matas y los propios Vargas Llosa y Pérez-
18. Reverte se han atrevido a cambiar de público tirando de memoria y fantasía.
19. Aunque Juan Marsé (que en la colección firma *El detective Lucas Borsalino*)
20. guarda las distancias con respecto a la idea de escribir “para niños”. “Cuando me
21. pongo a escribir me planteo siempre lo mismo: hacerlo bien y terminar pronto,
22. lo mismo para adultos que para niños. No me planteo por qué elijo ciertos temas
23. y tampoco lo hice aquí. Yo escribo para niños inteligentes como escribo para
24. adultos inteligentes </CF>, explica el autor de *Últimas tardes con Teresa*. Aira
25. ya mencionaba en su artículo *Contra la literatura infantil* el principal defecto
26. que veía en el “subgénero”: “No inventa a su lector, operación definitoria de la
27. genuina literatura, sino que lo da por inventado y concluido”. Es decir, con
28. frecuencia se ve a los niños como seres definidos por su edad e intercambiables
29. entre sí. Para huir de ese supuesto público homogéneo, el ilustrador Fernando
30. Vicente, que ha dado imagen a *El pequeño hoplita*, de Arturo Pérez-Reverte,
31. se centró en sus propios hijos. El trabajo pilló al también dibujante de

32. *Peter Pan y Momo* en mitad de unas vacaciones familiares, y recuerda con ternura el asesoramiento técnico recibido: “¡Ponle más lanzas! ¡El escudo más grande!”. “Fue un éxito familiar, el resto de mi trabajo les da igual”, bromea el artista, que también pudo acceder a otra muestra de público en una lectura en el colegio de sus niños: “Les encantó esa historia de guerreros y de batallas”.

37. La temática de la renovación infantil del péplum propuesta por Pérez-Reverte, la historia de los 300 espartanos muertos en el desfiladero de las Termópilas, podría considerarse poco adecuada para niños de seis años. Entre otras cosas, porque comienza con un potente “Érase una vez trescientos hombres valientes que iban a morir”. Pero, como recordaba el escritor Santiago Roncagliolo, “a lo largo de la historia, los cuentos infantiles han sido bastante irreverentes, incluso crueles”. Basta recordar a *Pulgarcito*, abandonado por sus padres, o a *Cenicienta*, esclavizada en su propia casa. Grandes autores modernos como Roald Dahl, con su *Cuentos en verso para niños perversos*, no han renunciado a la malicia, o incluso al *gore*. Fernando Vicente reflexiona: “A lo mejor hay cosas que los niños asumen mejor de lo que creemos”. Eduardo Mendoza, autor de *La ciudad de los prodigios*, también parece haber seguido esa idea. En *El camino al cole* [...] subyace, consciente o inconscientemente, un mensaje que quizás llegue más a los padres que a los niños: “Ir solo a la escuela era el aprendizaje de la rutina. En parte uno se sentía liberado de la compañía, de ir de la mano, pero uno descubre que esa libertad es un rollo. Porque tampoco pasa nada. Que es la historia de la vida en general”.

Disponível em:

[http://cultura.elpais.com/cultura/2014/05/10/actualidad/1399745290\\_854300.html](http://cultura.elpais.com/cultura/2014/05/10/actualidad/1399745290_854300.html) Acesso:

12 de Maio de 2014

27. Después de leer el texto II, apunte en la hoja de respuestas la frase que es la correcta.

- (A) *Peter Pan y Momo* es un trabajo hecho a muchas manos.
- (B) Fernando Vicente se centró en los hijos de Arturo Pérez-Reverte.
- (C) Juan Marsé escribe direccionado para personas inteligentes: niños y adultos.
- (D) Hay un público homogéneo a que se destina la literatura infantil.
- (E) Mendoza ganó el Premio Nobel de Literatura.

28. Después de leer el texto II, apunte en la hoja de respuestas la frase que es la correcta.

- (A) Jorge Luis Borges comprendía el foso abierto entre adultos y niños.
- (B) Eran extremadamente aburridas las repeticiones
- (C) Había un gran abismo entre la atención dada a la *Literatura* y a los libros escritos para niños.
- (D) Los padres leen siempre todos los libros infantiles.
- (E) Los niños eran comprendidos por sus padres.

29. Después de leer el texto II, apunte en la hoja de respuestas la frase que es la correcta.

- (A) El autor de *El detective Lucas Borsalino* solamente escribe para niños.
- (B) *Fonchito y la Luna* es un libro en que su autor reinventa a sus vecinos como personajes.
- (C) *hacerlo bien y terminar pronto* es como Mario Vargas Llosa desea escribir sus cuentos infantiles.
- (D) César Aira dice que se ve a los niños como seres definidos por su edad.
- (E) Mendoza olvidó a sus recuerdos de infancia a la hora de escribir sus novelas.

30. Es correcta la separación silábica de las palabras en la alternativa:

- (A) 'exabrupto' ⇒ Exa-brup-to
- (B) 'presencia' ⇒ pre-sen-ci-a
- (C) 'incorporación' ⇒ in-cor-po-ra-ci-ón
- (D) 'caballo' ⇒ ca-bal-lo
- (E) 'real' ⇒ re-al

PROVA DE CONHECIMENTOS  
ESPECÍFICOS

## MAGISTÉRIO QUÍMICA

31. Assinale qual das configurações eletrônicas apresentadas a seguir é a correta para o íon  $Zn^{2+}$

- (A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 3d^{10} \times$   
 (B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$  27  
 (C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$  30  
 (D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^9$  27  
 (E)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 3d^9 \times$

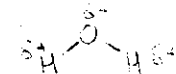
32. Analise as afirmações abaixo sobre o que determina o tamanho do raio atômico de um elemento e, em seguida, marque a opção correta.

- C I. O número de elétrons de valência. *halogênios vs metais alcalinos*  
 C II. O número de camadas eletrônicas. *n = 1, 2, 3, ...*  
 C III. O número de nêutrons.

- (A) Somente I está correta.  
 (B) Somente II está correta.  
 (C) Somente I e II estão corretas.  
 (D) Somente I e III estão corretas.  
 (E) Somente II e III estão corretas.

33. Quando em meio aquoso, qual dentre os seguintes íons atrairá mais fortemente o pólo de sinal oposto da molécula  $H_2O$ ?

- (A)  $Li^+$   $\times$   
 (B)  $Na^+$   
 (C)  $Cl^-$   
 (D)  $K^+$   $\times$   
 (E)  $Br^-$   $\times$



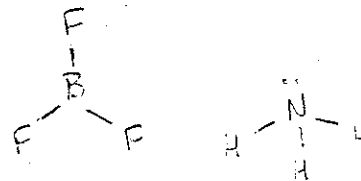
*H<sup>+</sup> mais eletropositivo que Na<sup>+</sup> e O<sup>-</sup> mais eletronegativo que Cl<sup>-</sup>.*

34. O metal é muito usado como fios que conduzem eletricidade. Qual das propriedades abaixo justifica esse uso?

- (A) Maleabilidade.  
 (B) Afinidade eletrônica.  
 (C) Altos pontos de fusão.  
 (D) Alta carga nuclear efetiva.  
 (E) Mobilidade dos elétrons de valência.

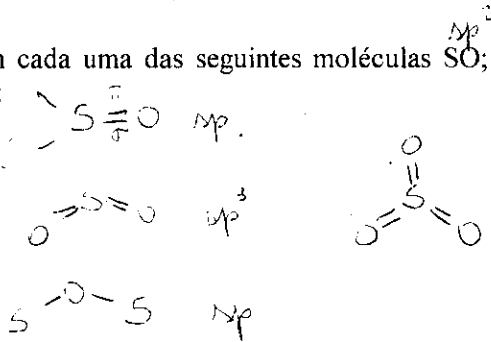
35. As moléculas  $BF_3$  e  $NH_3$  têm, ambas, três átomos ligados ao átomo central, mas apresentam geometrias diferentes. Qual é a melhor explicação para esse fato?

- (A) Na molécula  $NH_3$  os orbitais são híbridos  $sp^3$  e no  $BF_3$  são híbridos  $sp^2$ .  
 (B) Na molécula  $BF_3$  não tem par de elétrons não-ligante e na  $NH_3$  tem. ✓  
 (C)  $BF_3$  é apolar e  $NH_3$  é polar.  $\times$   
 (D) A ligação B—F é mais polar que a N—H.  $\times$   
 (E) Nitrogênio é mais eletronegativo que boro.  $\times$



36. Os orbitais híbridos do enxofre em cada uma das seguintes moléculas  $\text{SO}$ ;  $\text{SO}_2$ ;  $\text{S}_2\text{O}$ ;  $\text{SO}_3$  são respectivamente:

- (A)  $sp$ ;  $sp^2$ ;  $sp$ ;  $sp^2$   
 (B)  $sp$ ;  $sp^2$ ;  $sp$ ;  $sp^3$   
 (C)  $sp$ ;  $sp^3$ ;  $sp^2$ ;  $sp^3$   
 (D)  $sp^2$ ;  $sp^2$ ;  $sp^2$ ;  $sp^2$   
 (E)  $sp^2$ ;  $sp^2$ ;  $sp$ ;  $sp^3$

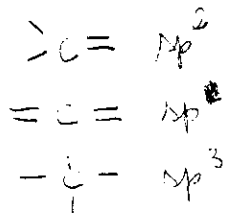


37. Os orbitais moleculares, em ordem crescente de energia, para as espécies diatômicas  $\text{I}_2$ ,  $\text{I}_2^+$  e  $\text{I}_2^-$  são:  $\sigma_{5s}$ ,  $\sigma_{5s}^*$ ,  $\sigma_{5p}$ ,  $\pi_{5p}$ ,  $\pi_{5p}^*$ ,  $\sigma_{5p}^*$ . Após fazer as configurações eletrônicas para cada uma das espécies citadas, analise as afirmações a seguir e assinale a opção correta.

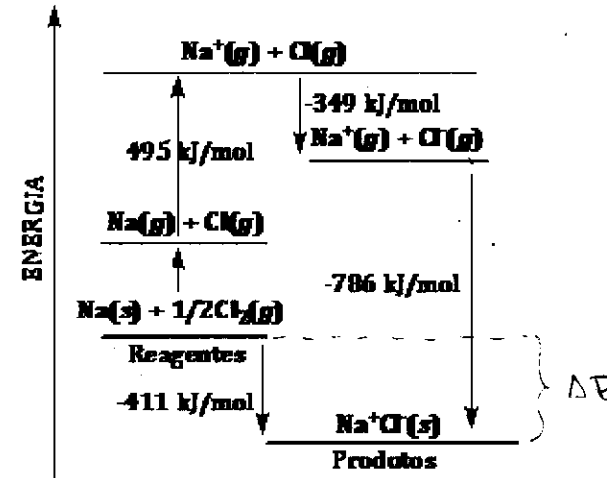
- I.  $\text{I}_2^-$  é diamagnético. F  
 II.  $\text{I}_2^+$  é mais estável que  $\text{I}_2^-$ . V  
 III. Ordem de ligação no  $\text{I}_2$  é menor que no  $\text{I}_2^+$ . F

- (A) Somente I está correta.  
 (B) Somente II está correta.  
 (C) Somente III está correta.  
 (D) Somente I e II estão corretas.  
 (E) Somente II e III estão corretas.

- Handwritten options for question 37:
- $\sigma_{5p}^*$
  - $\pi_{5p}^*$
  - $\pi_{5p}$
  - $\sigma_{5p}$
  - $\sigma_{5s}^*$
  - $\sigma_{5s}$



38. As energias envolvidas na formação do cloreto de sódio,  $\text{Na}+\text{Cl}^-(s)$ , a partir dos seus elementos constituintes no estado padrão,  $\text{Na}(s)$  e  $\text{Cl}_2(g)$ , estão descritas no ciclo de Born-Haber, apresentado abaixo:

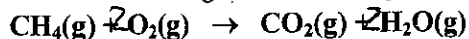


Com base neste ciclo, analise as afirmações abaixo e, em seguida, assinale a opção correta.

- I. A etapa de formação dos íons  $\text{Na}^+(g) + \text{Cl}^-(g)$  é exotérmica. C  
 II. O íon  $\text{Cl}^-(g)$  é mais estável que o  $\text{Cl}_2(g)$ . E  
 III. A energia reticular do cloreto de sódio é  $-786 \text{ kJ/mol}$ .  
 IV. A formação do cloreto de sódio é um processo exotérmico. C

- (A) Somente I e II estão corretas. >  
 (B) Somente I, II e III estão corretas. >  
 (C) Somente II e III estão corretas. >  
 (D) Somente II, III e IV estão corretas.  
 (E) Somente III e IV estão corretas.

39. Abaixo tem-se a equação não-balanceada para a combustão completa do metano e as energias de dissociação, em kJ/mol, para algumas ligações:



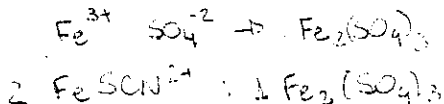
Ligação	Energia de dissociação (kJ/mol)
C—H	413
O=O	495
C=O	805
O—H	464

Analise esses dados e, em seguida, assinale a opção correta.

- I. Os produtos estão em um nível de energia mais baixo que o dos reagentes.  
 II. O valor do calor envolvido deve ser representado do lado dos reagentes.  
 III. A reação é endotérmica. EXO  
 Somente I está correta.  
 Somente II está correta. \* x  
 Somente I e II estão corretas. \* x  
 Somente I e III estão corretas. \* x  
 Somente II e III estão corretas. x

40. Um modo de testar a presença de  $\text{Fe}^{3+}$  em meio aquoso é adicionar tiocianato de potássio à solução. Forma-se uma espécie química de coloração vermelho escuro que pode ser representada como  $\text{FeSCN}^{2+}$ . Quantos gramas de sulfato de ferro(III) são necessários para produzir 2 mols de  $\text{FeSCN}^{2+}$ ?

- 400 g  
 800 g  
 200 g  
 500 g  
 600 g



41. Um composto iônico, de fórmula  $\text{A}_3\text{B}$ , tem solubilidade molar de 10 mol/l, a uma dada temperatura. Qual é o  $K_{ps}$  deste composto na mesma temperatura?

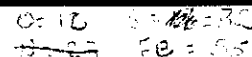
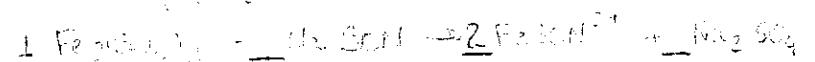
- $10^4$   
  $3 \times 10^4$   
  $9 \times 10^4$   
  $2,7 \times 10^5$   
  $8,1 \times 10^5$

42. As condições em que o comportamento dos gases reais melhor se aproxima da idealidade são:

- (A) alta pressão e baixa temperatura.  
 (B) alta pressão e alta temperatura.  
 (C) baixa pressão e alta temperatura.  
 (D) alta pressão e grande volume.  
 (E) baixa temperatura e grande volume.

43. No espectro de transições eletrônicas do átomo de hidrogênio, linhas de emissão de um nível de energia superior para o nível  $n=1$  são chamadas de linhas de Lyman; se o nível final for  $n=2$  são linhas de Balmer; se o nível final for  $n=3$  são linhas de Paschen. Assumindo que um elétron esteja inicialmente no nível  $n=10$  e esses três tipos de transições ocorrem, é correto afirmar que

- (A) a Linha de Lyman tem maior frequência que a Linha de Balmer mas menor frequência que a Linha de Paschen. x  
 (B) a Linha de Balmer tem o maior comprimento de onda de todas. x  
 (C) a Linha de Paschen tem a maior frequência de todas. ✓  
 (D) a Linha de Balmer é a de menor comprimento de onda de todas. x  
 (E) a Linha de Lyman é a de maior frequência das três. x





44. Das espécies químicas apresentadas a seguir, quais são capazes de atuar tanto como ácido quanto como base de Lewis? *BV*

- I.  $F^-$  ✓  
 II.  $NH_3$  ✗  
 III.  $P(CH_3)_3$  ✓  
 IV.  $SO_2$  ✓

- (A) Somente I e II.  
 (B) Somente I e III.  
 (C) Somente I e IV.  
 (D) Somente II e IV.  
 (E) Somente III e IV.

45. As equações a seguir representam reações que são características dos álcoois, ROH:

- I.  $R-OH \rightarrow R-O^-$   
 II.  $R-OH \rightarrow R-X$   
 III.  $R-OH \rightarrow$  alceno  
 IV.  $R-OH \rightarrow$  éter

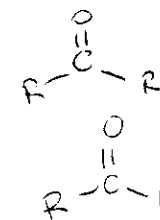
Essas equações representam, respectivamente, reações classificadas como:

- (A) ácido-base, substituição, eliminação e condensação.  
 (B) ácido-base, eliminação, condensação e substituição.  
 (C) redução, substituição, eliminação e condensação.  
 (D) redução, substituição, adição e condensação.  
 (E) redução, eliminação, adição e substituição.

46. A seguir são dadas informações sobre aldeídos e cetonas. Analise as afirmativas abaixo e, em seguida, marque a opção correta.

- I. Ambos apresentam o grupo carbonila na sua composição.  
 II. Cetonas não formam ligações de hidrogênio com a água.  
 III. Aldeídos são reduzidos mas cetonas não.  
 IV. Aldeídos são oxidados formando ácidos carboxílicos.

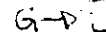
- (A) Somente I e II estão corretas.  
 (B) Somente I e IV estão corretas.  
 (C) Somente II e III estão corretas.  
 (D) Somente II e IV estão corretas.  
 (E) Somente III e IV estão corretas.



47. A seguir são feitas algumas afirmativas sobre Polaridade de Moléculas e Forças Intermoleculares. Analise as afirmativas abaixo e, em seguida, marque a opção correta.

- I. Forças de London são mais intensas entre moléculas  $H_2S$  que entre moléculas  $H_2O$ .  
 II. Moléculas HF são mais polarizáveis que moléculas HBr.  
 III. Forças entre moléculas  $I_2$  são mais intensas que entre moléculas  $F_2$ .  
 IV. O ponto de liquefação do  $Cl_2(g)$  é mais baixo que o do  $F_2(g)$ .

- (A) Somente I está correta.  
 (B) Somente II está correta.  
 (C) Somente I e III estão corretas.  
 (D) Somente II e IV estão corretas.  
 (E) Somente III e IV estão corretas.



*mais eletronegati  
 maior coesão inter-  
 molecular*

48. As etapas envolvidas no processo de solubilidade de um dado soluto em água são: 1. Afastamento das partículas do soluto; 2. Afastamento das moléculas de água; 3. Aproximação das partículas soluto-água.

Análise as afirmativas abaixo, sobre as energias envolvidas na solubilidade de um sólido iônico em água e, em seguida, marque a opção correta.

- I. A energia envolvida na etapa 1 é a energia reticular.
- II. A etapa 1 é exotérmica.
- III. As interações envolvidas na etapa 3 são do tipo dipolo-dipolo.
- IV. A energia envolvida na etapa 3 é a energia de hidratação.
- V. A etapa 2 é endotérmica.

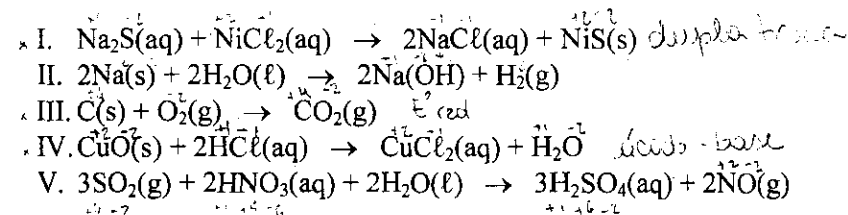
- (A) Somente I, II e IV estão corretas.
- (B) Somente I, III e IV estão corretas.
- (C) Somente I, IV e V estão corretas.
- (D) Somente II, III e IV estão corretas.
- (E) Somente II, III e V estão corretas.

49. Alguns compostos iônicos reagem com água via uma típica reação ácido-base de Brønsted-Lowry. Analise as afirmativas abaixo e, em seguida, marque a opção correta.

- I. <sup>Anions</sup> Cátions que reagem com água comportam-se como bases de Brønsted-Lowry.
- II. Óxidos iônicos reagem com água atuando como bases de Brønsted-Lowry.
- III.  $Mg^{2+}O^{2-}$  em água é uma base mais forte que o  $Ca^{2+}O^{2-}$ .

- (A) Somente I está correta.
- (B) Somente II está correta.
- (C) Somente I e II estão corretas.
- (D) Somente I e III estão corretas.
- (E) Somente II e III estão corretas.

50. A seguir são dadas algumas equações que representam reações químicas:



Assinale a alternativa correta que represente reação de oxirredução.

- (A) Somente I, II e III.
- (B) Somente II, III e IV.
- (C) Somente II, III e V.
- (D) Somente II, IV e V.
- (E) Somente III, IV e V.

51. A separação de isótopos se dá pelo processo de efusão desses isótopos. A eficiência na separação depende do "fator de separação s". O fator de separação relaciona as velocidades de efusão dos isótopos segundo a equação  $s = V_1/V_2$ . Com base nessas informações, quais serão os isótopos separados com mais eficiência?  $s = \frac{V_1}{V_2}$

- (A)  $^{35}Cl$  e  $^{37}Cl$   $s = 36,37$
- (B)  $^{235}U$  e  $^{237}U$   $s = 235/237$
- (C)  $^1He$  e  $^2H$   $s = 1/2$
- (D)  $^{16}O$  e  $^{18}O$   $s = 16/18$
- (E)  $^{12}C$  e  $^{14}C$   $s = 12/14$

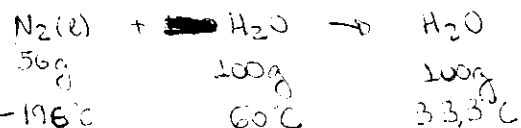
52. Ao propor o modelo atômico, Bohr postulou que a energia do elétron era quantizada. Para resolver a equação de energia para o átomo de hidrogênio, Bohr introduziu o(s) número(s) quânticos:

- (A) n.  
 (B) n e l.  
 (C) n e  $m_l$ .  
 (D) n, l e  $m_l$ .  
 (E) n, l,  $m_l$  e  $m_s$ .

53. O estudo do raio de átomos e de íons é importante para o entendimento de propriedades das espécies químicas. Considerando os elementos K, Cl, Ar e P podemos afirmar que:

- (A)  $K^+ > Ar$  ×  
 (B)  $K^+ > K$  ×  
 (C)  $Cl^- > P^{3-}$  ×  
 (D)  $Cl^- > K^+$  ✓  
 (E)  $P > P^{3-}$  ×

54. Uma amostra de  $N_2(l)$ , de massa igual a 56 g, na sua temperatura de ebulição  $N_2 = 239 \text{ g/mol}$  ( $-196^\circ\text{C}$ ), foi colocada em um recipiente em contato com 100 g de água líquida, a  $60^\circ\text{C}$ . Depois de vaporizado todo o  $N_2$ , a temperatura da massa de água era  $33,3^\circ\text{C}$ .



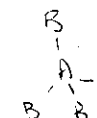
Dado:  $C_p$  da água  $1,0 \text{ cal/gra}$

O calor de vaporização molar do nitrogênio é aproximadamente:

- (A) 667,5 cal/mol  
 (B) 735,8 cal/mol  
 (C) 1.335 cal/mol  
 (D) 2.670 cal/mol  
 (E) 2. 856 cal/mol

55. Segundo a Teoria do Orbital Molecular, a ordem de ligação pode ser utilizada para avaliar a força da ligação em espécies diatômicas homonucleares. Considerando esta teoria, pode-se afirmar que a ligação mais forte é da espécie

- (A)  $O_2$   
 (B)  $O_2$   
 (C)  $O_2^2$   
 (D)  $O_2^+$   
 (E)  $O_2^{2+}$



Utilize as informações abaixo para responder os itens 56 e 57.

Moléculas de fórmula geral  $AB_4$  podem apresentar três geometrias diferentes:

- I. Em uma delas os ângulos são todos de  $90^\circ$ .  
 II. Em outra os ângulos são todos de aproximadamente  $109^\circ$ .  
 III. Em uma terceira aparecem ângulos de aproximadamente  $173,1^\circ$  e de  $101,6^\circ$ .

56. Com relação ao átomo central dessas moléculas, pode-se afirmar que

- (A) em I o elemento é do grupo 14.  
 (B) em II o elemento é do grupo 16.  
 (C) em III o elemento é do grupo 18. ×  
 (D) em I o elemento é do grupo 16 e em II do grupo 18. ×  
 (E) em II o elemento é do grupo 14 e em III do grupo 16.

57. Com relação à polaridade dessas moléculas, pode-se afirmar que

- (A) somente em I a molécula é apolar. ×  
 (B) somente em II a molécula é apolar.  
 (C) as 3 moléculas são apolares. ×  
 (D) em I e em II as moléculas são apolares.  
 (E) somente em III as moléculas são apolares. ×

58. A determinação da composição molecular de uma substância desconhecida fica mais fácil se esta substância é gasosa. Neste caso, pode-se determinar a massa molar e, conhecendo-se os elementos constituintes, determina-se a composição molecular. Considere uma amostra de um composto de cloro e oxigênio de massa 8,23 g que, quando vaporizado em um recipiente de um litro a 27 °C, exerce a pressão de 3,0 atm. A fórmula molecular deste composto é:

- (A) ClO  
(B) ClO<sub>2</sub>  
(C) ClO<sub>3</sub>  
(D) Cl<sub>2</sub>O  
(E) Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

$M = \frac{g}{mol} = \frac{m}{n}$

$PV = nRT \Rightarrow PV = \frac{m}{M} RT$

$3 \text{ atm} \times 1 \text{ L} = \frac{8,23 \text{ g}}{M} \times 8,314 \times 27^\circ\text{C}$

$M = \frac{64 \times 9}{2} = 606 \text{ g/mol}$

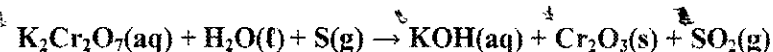
$n = 72 \text{ mol}$        $M = \frac{8,23}{72}$

59. A formação de soluções envolve algumas etapas teóricas e as energias relacionadas a essas etapas são importantes no entendimento desses processos. Com relação ao módulo dos valores das energias dessas etapas, pode-se afirmar que:

- (A) se a energia reticular é maior que a energia de hidratação o processo é exotérmico. *ambos x*  
(B) se a energia para afastar as partículas do solvente é maior que a energia reticular o processo é endotérmico.  
(C) se a energia de hidratação é maior que as energias das etapas de separação das partículas o processo é exotérmico.  
(D) a energia de hidratação tem valor positivo. *x*  
(E) se a energia reticular é maior que a energia de hidratação o processo é espontâneo. *x*

$\begin{array}{r} 147 \\ 30 \\ + 14 \\ \hline 257 \end{array}$

60. A seguir, é apresentada uma equação química não balanceada:



A soma dos menores coeficientes inteiros que torna a equação balanceada é:

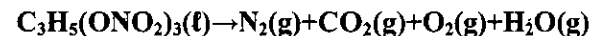
- (A) 10  
(B) 12  
(C) 14  
(D) 16  
(E) 18

~~$2 \times 1 = 2$~~        ~~$2 \times 2 = 4$~~        ~~$2 \times 3 = 6$~~

Cr	4	4
K	4	4
H	4	4
O	16	16
S	3	3

$4 + 4 + 3 = 11$

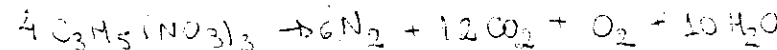
61. A dinamite é um explosivo muito potente e essa reação pode ser representada pela equação não balanceada escrita a seguir:



O efeito explosivo da dinamite está relacionado à rapidez da reação com liberação de energia e aumento muito grande de volume. O volume, em litros, de gás liberado nas CNTP pela reação de 227g de dinamite é:

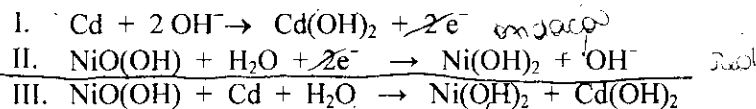
- (A) 89,6  
(B) 148,5  
(C) 162,4  
(D) 264,8  
(E) 324,8

$MM = 227 \text{ g/mol}$



$V = n R T$

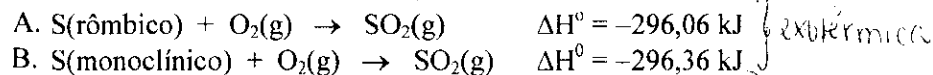
62. Entre as baterias recarregáveis a, de Ni/Cd é das mais importantes. A seguir, são apresentadas equações referentes ao funcionamento desta bateria.



Com relação às equações apresentadas, pode-se afirmar que:

- (A) a reação I ocorre no cátodo.  
 (B) a equação II representa apenas oxidação.  
 (C) a equação III representa apenas oxidação.  
 (D) na recarga há recuperação de cádmio metálico.  
 (E) a soma dos menores coeficientes inteiros para balancear a equação global é 5.

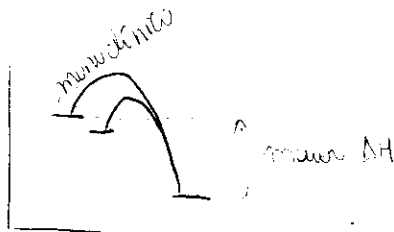
63. Dadas as equações:



Analise as afirmativas abaixo e, em seguida, marque a opção correta.

- E I. O produto da reação B é mais estável que o da equação A.  
 C II. S(rômbico) é a forma alotrópica mais estável do enxofre.  
 C III. B representa a reação de formação do SO<sub>2</sub>.

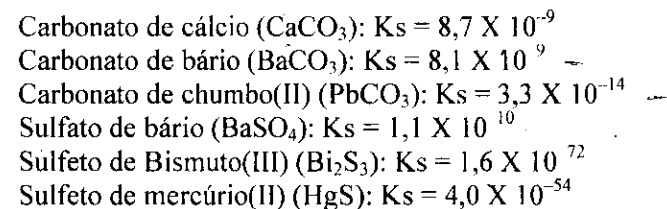
- (A) Somente I está correta.  
 (B) Somente II está correta.  
 (C) Somente III está correta.  
 (D) Somente I e II estão corretas.  
 (E) Somente II e III estão corretas.



64. Adicionou-se 41g de etanoato de sódio a um litro de solução 0,5mol/l de ácido etanoico. Com relação a nova solução, pode-se afirmar que:

- (A) o pH será igual ao da solução inicial.  
 (B) o pH será menor que o da solução inicial.  
 (C) a percentagem de dissociação do ácido será menor.  
 (D) a constante de dissociação será maior.  
 (E) haverá diminuição na concentração de íons etanoato.

65. Alguns íons são tóxicos para os seres humanos e, por isso, mesmo em pequenas quantidades em água são perigosos. Uma das formas de retirá-los é através de uma precipitação seletiva por adição de outro íon capaz de precipitá-lo. A seguir são apresentados os K<sub>s</sub> para alguns compostos iônicos.




Analise as afirmativas abaixo e, em seguida, marque a opção correta.

- E I. O íon sulfato é melhor para retirar íons bário que o carbonato.  
 E II. O íon retirado com maior eficiência é o mercúrio(II).  
 C III. O íon de retirada menos eficiente é o bismuto(III).  
 C IV. O íon carbonato é mais eficiente para retirar íons bário que o chumbo(II).

- (A) Somente I está correta.  
 (B) Somente I e III estão corretas.  
 (C) Somente II está correta.  
 (D) Somente II e IV estão corretas.  
 (E) Somente III e IV estão corretas.

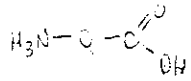
66. Alguns alcenos são encontrados naturalmente no petróleo e outros podem ser preparados. A seguir, são citados alguns tipos de reações para obtenção de compostos orgânicos.

- I. desidratação de alcoóis. 
- II. eliminação em haletos de alquila.
- III. redução de alcinos.

Dessas reações pode-se obter um alceno a partir da:

- (A) somente em I.
- (B) somente em II.
- (C) somente em III.
- (D) somente em I e III.
- (E) em I, II e III.

67. Os polímeros são compostos importantes formados por reações de polimerização. As reações de polimerização podem ser de adição ou de condensação. A seguir, são apresentados os reagentes para uma polimerização. Numere com 1 aqueles que darão reação de adição e 2 para a reação de condensação e, em seguida, marque a alternativa que representa a sequência correta.

- ( ) Diácido com diamina. 
- ( ) Aminoácidos.
- ( ) Alcenos.
- ( ) Diéster com diálcool.
- ( ) Dienos conjugados.

A sequência correta de números é:

- (A) 1, 2, 2, 1, 1
- (B) 2, 1, 1, 2, 2
- (C) 2, 2, 1, 1, 2
- (D) 2, 2, 1, 2, 1
- (E) 1, 1, 2, 2, 1

68. São muitas as denominações para as reações orgânicas. Analise as afirmativas abaixo sobre os tipos de reações orgânicas e, em seguida, marque a opção correta.

- I. Toda reação de condensação é uma reação de polimerização.
- II. Uma reação de hidrólise é o inverso de uma reação de condensação.
- III. Toda reação de halogenação é uma reação de adição.
- IV. Toda reação de eliminação é uma reação de oxirredução.

- (A) Somente I e II estão corretas.
- (B) Somente II e III estão corretas.
- (C) Somente II e IV estão corretas.
- (D) Somente III e IV estão corretas.
- (E) Somente II, III e IV estão corretas.

69. Aldeídos e cetonas apresentam o grupo carbonila nas suas estruturas. A presença desse grupo é responsável por algumas propriedades em comum dessas duas funções. Com relação ao grupo carbonila nesses compostos, pode-se afirmar que:

- (A) apresenta geometria trigonal plana.
- (B) é responsável pelas moléculas serem apolares.  $\neq$
- (C) apresenta carbono com hibridização  $sp$ .
- (D) apresenta ângulos de  $109,5^\circ$ .  $\times$
- (E) apresenta apenas ligação sigma.  $\times$

70. A cinética química considera três fatores que contribuem para velocidade de reações:

- I. o fator estérico.
- II. a fração de colisões bem sucedidas em produzir reação.
- III. a frequência de colisões.

Desses fatores, o(s) que é(são) influenciado(s) pela temperatura é(são):

- (A) somente I.
- (B) somente II.
- (C) somente III.
- (D) somente I e II.
- (E) somente II e III.

