



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS

MISSÃO INSTITUCIONAL

Prestar assistência de excelência e referência com responsabilidade social, formar recursos humanos e gerar conhecimentos, atuando decisivamente na transformação de realidades e no desenvolvimento pleno da cidadania.

EDITAL Nº 09/2007 DE PROCESSOS SELETIVOS

PS 42 – ENGENHEIRO I (Engenharia Clínica)

Nº de Inscrição

Nome do Candidato

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS.

Proibida a reprodução, ainda que parcial, sem a prévia autorização da FAURGS e do HCPA.



FAURGS

Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL Nº 09/2007 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 42

ENGENHEIRO I (Engenharia Clínica)

01.	A	11.	C	21.	B	31.	A
02.	D	12.	A	22.	A	32.	B
03.	E	13.	E	23.	B	33.	D
04.	C	14.	D	24.	D	34.	D
05.	B	15.	D	25.	D	35.	E
06.	C	16.	B	26.	B	36.	B
07.	D	17.	E	27.	A	37.	C
08.	C	18.	D	28.	C	38.	A
09.	A	19.	B	29.	C	39.	D
10.	E	20.	E	30.	C	40.	E

INSTRUÇÕES

- 01.** Verifique se este CADERNO DE PROVA corresponde ao **Processo Seletivo** para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 02.** Esta PROVA consta de **40** questões objetivas.
- 03.** Caso o CADERNO DE PROVA esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 04.** Para cada questão objetiva existe apenas **uma** alternativa correta, a qual deverá ser assinalada com caneta esferográfica, de tinta azul ou preta, na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 05.** Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número **41** serão desconsideradas.
- 06.** Durante a prova, não será permitido ao candidato qualquer espécie de consulta a livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem o uso de telefone celular, transmissor/receptor de mensagem ou similares e calculadora.
- 07.** Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 08.** A duração da prova é de **3 horas e 30 minutos**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 09.** O candidato somente poderá retirar-se do recinto da prova após transcorrida 1 (uma) hora do seu início.
- 10.** A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

Boa Prova!

- 01.** Os sistemas de tratamento de água para hemodiálise são formados pelos estágios de
- (A) filtração, adsorção, deionização, osmose reversa e esterilização.
 - (B) deionização, esterilização, concentração, desinfecção e lavagem.
 - (C) esterilização, controle de temperatura, osmose reversa, deionização e exaustão.
 - (D) osmose reversa, refrigeração, adsorção, esterilização e desinfecção.
 - (E) concentração, aquecimento, filtração, esterilização e adsorção.

02. A manutenção dos sistemas de anestesia deve ser realizada por pessoal com conhecimento da área, pois eventuais erros podem acarretar severas conseqüências. Um dos problemas que pode ocorrer é a remoção inadequada do dióxido de carbono pelo processo de respiração. Esse problema é conhecido como

- (A) hipoxemia.
- (B) hiperventilação.
- (C) hipoventilação.
- (D) hipercapnia.
- (E) overdose de agente anestésico.

03. Qual dos componentes abaixo citados **NÃO** faz parte do sistema de anestesia?

- (A) Absorvedor de CO₂.
- (B) Vaporizador.
- (C) Sistema respiratório.
- (D) Fluxômetros.
- (E) Colimador.

04. Em termos clínicos, apnéia significa

- (A) dificuldade de deglutição.
- (B) inflamação na glote.
- (C) suspensão temporária da respiração.
- (D) refluxo esofágico.
- (E) remoção de fluidos.

05. O oxímetro de pulso é utilizado para medir

- (A) o nível de saturação de oxigênio no sangue venoso.
- (B) o nível de saturação de oxigênio no sangue arterial.
- (C) a concentração de oxigênio no sangue venoso.
- (D) a concentração de oxigênio no sangue arterial.
- (E) a concentração de gás carbônico no sangue venoso.

06. A cardioversão e a desfibrilação elétrica são procedimentos terapêuticos que visam à reversão das arritmias cardíacas pela aplicação de pulso de corrente elétrica de

- (A) pequena amplitude, por um período longo de tempo.
- (B) grande amplitude, por um período longo de tempo.
- (C) grande amplitude, por um período curto de tempo.
- (D) pequena amplitude, por um período curto de tempo.
- (E) média amplitude, por um período médio de tempo.

07. As derivações do eletrocardiograma são baseadas no triângulo equilátero descrito, no ano de 1912, por

- (A) Röntgen.
- (B) Wolferth.
- (C) Einstein.
- (D) Einthoven.
- (E) Wood.

08. O complexo QRS é encontrado no sinal obtido por

- (A) eletrooculograma.
- (B) eletromiografia.
- (C) eletrocardiograma.
- (D) eletroencefalograma.
- (E) eletroneurografia.

09. A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) que trata de registro, alteração, revalidação e cancelamento do produto para a saúde é a

- (A) RDC 185, de 2001.
- (B) RDC 59, de 2000.
- (C) RDC 97, de 2000.
- (D) RDC 444, de 1999.
- (E) RDC 331, de 2002.

10. Chama-se contrato de _____ o instrumento legal por cujo intermédio um determinado fornecedor deixa o equipamento em um Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS) condicionado à aquisição do material de consumo deste mesmo fornecedor.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna da frase acima.

- (A) lucro cessante.
- (B) inspeção.
- (C) garantia de aquisição.
- (D) garantia de serviço.
- (E) comodato.

11. O relatório que é composto pelo valor das horas técnicas, das peças utilizadas e do prejuízo causado pelo fato de o equipamento não estar em condições de uso é denominado relatório de

- (A) monitorização.
- (B) lucro cessante.
- (C) custo.
- (D) falhas.
- (E) especificação.

12. O recebimento técnico de um equipamento médico-hospitalar deve ser executado pela equipe solicitante, composta por profissionais interessados em sua utilização e manutenção, e envolve três atividades principais que devem ser executadas na seguinte ordem:

- (A) avaliação, aceitação e instalação.
- (B) aceitação, instalação e avaliação.
- (C) instalação, aceitação e avaliação.
- (D) avaliação, instalação e aceitação.
- (E) instalação, avaliação e aceitação.

13. As três ameaças comuns de interferência eletromagnética são a energia eletromagnética de radiofrequência (RF), a qualidade de energia e a descarga

- (A) de condução.
- (B) de radiação.
- (C) atmosférica.
- (D) de frequência.
- (E) eletrostática.

14. Os efeitos causados pela passagem da corrente elétrica através do corpo humano dependem de fatores como

- (A) duração do choque; frequência de sinal da corrente; estado de consciência do paciente.
- (B) intensidade da corrente; proximidade da cabeça do paciente à fonte; caminho percorrido pela corrente no corpo do paciente.
- (C) proximidade do corpo do paciente à fonte; intensidade da corrente; duração do choque.
- (D) intensidade da corrente; duração do choque; caminho percorrido pela corrente no corpo do paciente.
- (E) frequência de sinal da corrente; intensidade de corrente; proximidade do corpo do paciente à fonte.

15. Qual sistema **NÃO** tem uso permitido em um Estabelecimento Assistencial de Saúde, segundo a Norma NBR 13534/1995?

- (A) T T.
- (B) T N – S.
- (C) I T.
- (D) T N – C.
- (E) T C – N.

16. Qual a Resolução que estabelece os requisitos para realização de pesquisa clínica de produtos para a saúde, utilizando seres humanos?

- (A) Lei 8080, de 1990.
- (B) CNS 196, de 1996.
- (C) RDC 331, de 2002.
- (D) Decreto 79094, de 1977.
- (E) Lei 6360, de 1976.

17. Constituem uma instalação de pára-raios Franklin, além da haste e do eletrodo de terra,

- (A) a ponta ou receptor, a bobina e o condutor de subida.
- (B) a ponta ou receptor, o isolador e o condutor de descida.
- (C) a ponta ou captor, o isolador e o condutor de subida.
- (D) a ponta ou receptor, a bobina e o condutor de descida.
- (E) a ponta ou captor, o isolador e o condutor de descida.

18. Filtros passivos são aqueles construídos com

- (A) válvulas, transistores e diodo.
- (B) diodos, resistores e capacitores.
- (C) válvulas, resistores e indutores.
- (D) resistores, capacitores e indutores.
- (E) capacitores, válvulas e diodo.

19. Diodo emissor de luz é um diodo, conforme indica seu nome, que pode emitir luz, sendo normalmente conhecido como LED (*light-emitting diode*). Em que situação o diodo emite luz?

- (A) Quando polarizado inversamente, ou seja, quando é percorrido por corrente no sentido inverso.
- (B) Quando polarizado diretamente, ou seja, quando é percorrido por corrente no sentido direto.
- (C) Quando polarizado diretamente, ou seja, quando é percorrido por corrente no sentido inverso.
- (D) Quando polarizado inversamente, ou seja, quando é percorrido por corrente no sentido direto.
- (E) Quando não polarizado.

20. Considerando que o valor eficaz da voltagem em Brasília é 220V/60Hz, a resistência em uma lâmpada de 100 watts é de

- (A) 161 ohms.
- (B) 279 ohms.
- (C) 282 ohms.
- (D) 381 ohms.
- (E) 489 ohms.

21. Em um amplificador usando um 741 C, deseja-se um sinal de saída com uma amplitude máxima de 12 V. Considere os seguintes dados: $V_p=12$ V; S_r (slew rate)=0,5 V/ μ s.

Qual a frequência máxima admitida para o sinal de entrada?

- (A) 663 Hz.
- (B) 6,63 KHz.
- (C) 1 KHz.
- (D) 100 KHz.
- (E) 1 MHz.

22. Alguns cristais na natureza apresentam o efeito piezoelétrico, pois, ao se aplicar uma tensão através deles, vibram na frequência da tensão aplicada. Inversamente, se forçados a vibrar mecanicamente, eles geram uma tensão ca. As principais substâncias que produzem esse efeito piezoelétrico são:

- (A) o quartzo, os sais de Rochelle e a turmalina.
- (B) o quartzo, os sais de Rochelle e a magnetita.
- (C) o quartzo, a turmalina e o diamante.
- (D) a esmeralda, os sais de Rochelle e a turmalina.
- (E) a turmalina, a esmeralda e o diamante.

23. Um recém-nascido pode perder calor através de

- (A) condução, evaporação, vasoconstrição e hipoglicemia.
- (B) evaporação, condução, convecção e irradiação.
- (C) irradiação, convecção, vasoconstrição e evaporação.
- (D) convecção, hipoglicemia, vasoconstrição e condução.
- (E) irradiação, condução, hipoglicemia e evaporação.

Instrução: As questões 24 a 28 referem-se ao texto abaixo.

Powered ankle could be the next step in prosthesis

01. A robotic ankle that puts a motorized spring in the
02. step of amputees will let them walk using less energy
03. and more naturally. Conventional ankle prostheses
04. use a passive spring that absorbs energy when the
05. foot lands and returns energy for the next step, but
06. this means the wearer has to spend about 30% more
07. energy than an ordinary person when _____.
08. Tests show that the new robotic ankle uses about
09. 20% less energy than a conventional prosthetic leg.
10. The solution is to give the robotic ankle a compacted
11. partly-motorised component. However, from an engi-
12. neering perspective, the human ankle produces ex-
13. tremely high power and normally a big motor would
14. be needed. The new ankle solves this problem by not
15. only storing energy in a spring but also using a small
16. battery-operated motor to add additional power. This
17. is analogous to the way a biological foot and ankle
18. work, where some energy from the impact of the foot
19. striking the ground is stored in tendons and the extra
20. force is generated by the muscles.

Adaptado de: KLEIN, K. *New Scientist.com News Service*, July 24, 2007.

24. A palavra que preenche corretamente a lacuna da linha 07 é

- (A) **tottering.**
- (B) **speeding.**
- (C) **crawling.**
- (D) **walking.**
- (E) **wondering.**

25. Considere as afirmações abaixo.

- I - A mola motorizada permite andar com mais naturalidade.
- II - O novo tornozelo usa menos energia que uma prótese convencional.
- III - O tornozelo humano tem uma potência muito baixa.

Quais estão corretas, de acordo com o texto?

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

26. De acordo com o texto,

- (A) o novo tornozelo absorve energia quando o pé está parado.
- (B) a energia na mola é suplementada por um pequeno motor.
- (C) o usuário pode recarregar a bateria durante a caminhada.
- (D) o novo tornozelo também usa energia solar.
- (E) a batida do pé na mola bloqueia o motor.

27. Na linha 14, **this problem** refere-se

- (A) à necessidade de um grande motor.
- (B) ao pé batendo no chão.
- (C) à mola batendo no chão.
- (D) ao bloqueio do motor.
- (E) à energia de uma pessoa normal.

28. Assinale a alternativa que apresenta a tradução correta das palavras **means** (l. 06), **however** (l. 11) e **striking** (l. 19), respectivamente.

- (A) implica – logo – atingindo.
- (B) limita – em parte – tocando.
- (C) significa – contudo – tocando.
- (D) minimiza – logo – atingindo.
- (E) limita – contudo – deslizando.

29. Na planilha eletrônica MS-Excel abaixo, tem-se dados sobre a manutenção de equipamentos.

	A	B	C
1	Tipo Equipamento	Nº Equip.	Percentual
2	Cadeira de Roda	7	28%
3	Cama hospitalar	2	8%
4	Cardiógrafo	4	16%
5	Esfigmanômetro	9	36%
6	Oxímetro	3	12%
7		25	100%
8			

Para que se possa calcular o percentual de equipamentos em relação ao total, digita-se na célula C2 uma fórmula e, em seguida, se faz a formatação da célula para "formato de percentual". Essa fórmula será então copiada para as células C3 até C6.

Tal fórmula é

- (A) =B2/B7*100
- (B) =B2/B7
- (C) =B2/B\$7
- (D) =B2/B\$7*100
- (E) =B\$2/B7

30. No Microsoft Word, muitas operações de formatação do texto atuam sobre os parágrafos. Qual a tecla (ou combinação de teclas) que, quando digitada, define o final de um parágrafo em um texto, no Microsoft Word?

- (A) SHIFT+ENTER
- (B) ALT+ENTER
- (C) ENTER
- (D) CTRL+ENTER
- (E) CTRL+SHIFT

31. A definição a seguir, corresponde a qual extensão de nome de arquivo utilizada pelo Microsoft Word?

"Determina a estrutura básica de um documento e contém parâmetros com tipos de fontes disponíveis, *layout* da página, formatações especiais e estilos, entre outros."

- (A) .dot
- (B) .sty
- (C) .rtf
- (D) .wks
- (E) .txt

32. A definição a seguir corresponde a qual tipo de funcionalidade do Microsoft Word?

"Conjunto de características de formatação que podem ser aplicadas em uma única operação em parágrafos, tabelas, listas ou conjunto de caracteres."

- (A) *templates*
- (B) estilos
- (C) conversores
- (D) hifenação
- (E) corretor ortográfico

33. No Microsoft Power Point, para que um objeto opaco fique superposto a todos os desenhos presentes no *slide*, qual operação deve ser realizada?

- (A) desenhar-> agrupar -> ordem -> enviar para frente
- (B) desenhar-> agrupar -> ordem -> enviar para trás
- (C) desenhar-> ordem -> recuar
- (D) desenhar-> ordem -> enviar para frente
- (E) desenhar-> ordem -> enviar para trás

34. A ação de mover um arquivo para outra pasta pode ser realizada através de qual seqüência de ações no sistema operacional Microsoft Windows XP?

- (A) selecionar o arquivo -> CTRL+C -> selecionar pasta de destino -> CTRL+V
- (B) selecionar o arquivo -> CTRL+V -> selecionar pasta de destino -> CTRL+V
- (C) selecionar o arquivo -> CTRL+V -> selecionar pasta de destino -> CTRL+C
- (D) selecionar o arquivo -> CTRL+X -> selecionar pasta de destino -> CTRL+V
- (E) selecionar o arquivo -> CTRL+V -> selecionar pasta de destino -> CTRL+X

35. Na barra de títulos de uma janela, aparecem os botões



Qual a ação correspondente a cada um destes botões, respectivamente?

- (A) Fechar – maximizar – minimizar.
- (B) Minimizar – fechar – maximizar.
- (C) Maximizar – fechar – restaurar.
- (D) Minimizar – restaurar – fechar.
- (E) Minimizar – maximizar – fechar.

Instrução: As questões 36 a 40 referem-se ao texto abaixo.

Falta cultura de separação

01. A separação conjugal já faz parte da vida da família
02. contemporânea, seja como fato, seja como possibili-
03. dade. A questão é: como o fenômeno, que se tornou
04. freqüente, atinge a vida dos filhos? Nas décadas de
05. 1960 e 70, estudos científicos a respeito do impacto
06. da separação dos pais na vida de crianças e adoles-
07. centes concluíram que os prejuízos à sua formação
08. eram intensos e sérios.

09. Pesquisas mais recentes passaram a questionar tal
10. certeza, mostrando que, depois de um tempo de
11. sofrimento e adaptação, os filhos conseguem reorga-
12. nizar suas vidas, alcançam um novo equilíbrio e conti-
13. nuam a se desenvolver e a viver com todo o potencial
14. em ação. Mas de nada servem essas evidências se a
15. maioria dos pais ainda acredita que essa possibilidade
16. é mínima, como revela uma pesquisa do Datafolha.

17. Parece que as mudanças sociais antecedem as
18. pessoais. A chegada do divórcio permitiu que casais
19. se separassem sem ter de enfrentar os preconceitos
20. usuais da sociedade, e tal fato mudou radicalmente a
21. situação a ser enfrentada pelos filhos. Entretanto,
22. parece que ainda não demos sentido a essa nova
23. realidade, já que insistimos em manter a idéia de que
24. a formação da criança ficará prejudicada.

25. Falta dar um passo decisivo e deixar de considerar
26. a separação em si prejudicial, inclusive porque a maio-
27. ria das pessoas não está disposta a abdicar dessa
28. possibilidade. A questão que agora se coloca é a de
29. aprender a se separar – ainda estamos em fase de
30. construção de uma cultura a respeito disso. A maneira
31. como os pais se separam, como passam a se relacio-
32. nar com o ex-cônjuge e com os filhos, a forma como
33. comunicam a decisão a eles e a continuidade do exer-
34. cício responsável do papel parental são fatores decisi-
35. vos, capazes tanto de provocar prejuízos à formação
36. das crianças como de ajudar a reduzir os danos resul-
37. tantes da separação.

38. Embora a situação seja difícil para os adultos
39. envolvidos, é preciso usar todos os recursos que a
40. maturidade possibilita para poupar os filhos, o máximo
41. possível, de vivências mais conflituosas e dolorosas do
42. que as que já experimentam. Afinal, não foram os fi-
43. lhos que decidiram casar, gerar descendentes e de-
44. pois dissolver a união. Como muitos filhos costumam
45. dizer aos pais na adolescência, eles não pediram para
46. nascer: foram desejados.

Adaptado de: SAYÃO, Rosely. Falta de cultura de separação. Disponível em <<http://blogdaroselysayao.blog.uol.com.br/index.html>>

36. Considere as seguintes afirmações sobre o conteúdo do texto.

- I - A chegada do divórcio, no plano legal e social, coincidiu com uma mudança de pensamento a respeito do desenvolvimento pessoal dos filhos de pais separados.
- II - Apesar de o divórcio ser uma prática já institucionalizada e socialmente aceita, muitos casais não sabem conduzir a separação de modo a causar menos impacto na vida dos filhos.
- III- Apesar da chegada do divórcio, os casais ainda não aprenderam a se separar, pois ainda se perpetua a cultura do casamento como instituição indissolúvel.

Quais estão corretas?

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

37. Considerando as idéias presentes no texto, assinale a alternativa que expressa, de forma adequada, o sentido da frase abaixo, extraída do texto.

Mas de nada servem essas evidências se a maioria dos pais ainda acredita que essa possibilidade é mínima, como revela uma pesquisa do Datafolha. (l. 14-16)

- (A) Embora haja evidências de que os filhos de pais separados conseguem retornar a uma situação de equilíbrio, a maioria das pessoas acredita numa possibilidade mínima de haver graves prejuízos decorrentes de uma separação.
- (B) Apesar da crença generalizada nos prejuízos causados por uma separação, a maioria das pessoas ainda mantém esperanças de que os filhos possam retornar a uma situação de equilíbrio.
- (C) Embora seja possível superar com sucesso o trauma de uma separação, a crença dos pais em prejuízos sérios decorrentes de um divórcio pode, por si só, dificultar o processo de restabelecimento dos filhos.
- (D) Apesar de a maioria dos pais acreditar numa capacidade mínima de restabelecimento dos filhos depois de sua separação, as evidências têm sido de pouco valor para que se sintam confiantes na recuperação dos filhos.
- (E) Embora pesquisas recentes apresentem evidências de que a recuperação dos filhos de pais separados seja mínima, as crenças destes pais não afetam o restabelecimento do equilíbrio dos filhos.

38. Considerando as idéias presentes no texto, assinale a alternativa que expressa, de forma adequada, o sentido da frase que inicia o terceiro parágrafo (l. 17).

- (A) Mudanças que afetam uma coletividade nem sempre são acompanhadas de mudanças na mentalidade de seus indivíduos.
- (B) Mudanças sociais são necessárias para que possam ocorrer mudanças no comportamento dos indivíduos de uma coletividade.
- (C) Mudanças sociais são uma decorrência de mudanças na mentalidade dos indivíduos de uma coletividade.
- (D) Mudanças pessoais somente podem acontecer depois de sancionadas pela coletividade.
- (E) Mudanças sociais somente podem acontecer depois de sancionadas pelos indivíduos que pertencem à coletividade.

39. Assinale a alternativa que expressa, de forma adequada, idéias presentes no texto.

- (A) Embora muitas pessoas considerem prejudicial aos filhos o divórcio de um casal, atualmente, os estudos comprovam que a separação dos pais não tem conseqüências negativas para os filhos.
- (B) A forma como os pais agem diante da situação de separação pode eliminar por completo conseqüências negativas para os filhos.
- (C) Um comportamento adequado dos pais que optam pelo divórcio tem conseqüências positivas e negativas para os filhos que vivenciam essa situação.
- (D) As conseqüências de uma separação tidas como negativas para os filhos podem ser minimizadas se os pais souberem lidar adequadamente com esse tipo de situação.
- (E) Mesmo que o divórcio não tenha as conseqüências imaginadas nas décadas de 1960 e 70, a separação dos pais ainda compromete seriamente a formação dos filhos na maioria das vezes.

40. As expressões ***o fenômeno*** (l. 03), ***disso*** (l. 30) e ***eles*** (l. 45) referem-se respectivamente a

- (A) separação conjugal – cultura – filhos
- (B) vida da família contemporânea – aprender a se separar – pais
- (C) separação conjugal – cultura – pais
- (D) vida da família contemporânea – aprender a se separar – filhos
- (E) separação conjugal – aprender a se separar – filhos