

31. Dicromato de potássio ( $K_2Cr_2O_7$ ) é um reagente muito utilizado em laboratório de química como titulante em volumetria de oxidação-redução. Para preparar 500 mL de solução  $0,0200 \text{ mol L}^{-1}$  deste reagente, um técnico de laboratório deve pesar exatamente:

- a) 2,94 g
- b) 29,4 g
- c) 2,55 g
- d) 25,5 g

32. Ao organizar os reagentes no laboratório, um técnico deparou-se com os frascos representados abaixo.



As fórmulas das substâncias cujos nomes encontram-se nos frascos são, respectivamente:

- a)  $CCl_3COOH$ ,  $CH_3OCH_3$ ,  $CH_2OHCH_2OHCH_2OH$ ,  $CH_3COCH_3$
- b)  $CCl_3COOH$ ,  $CH_3CH_2OCH_2CH_3$ ,  $CH_2OHCHOHCH_2OH$ ,  $CH_3COCH_3$
- c)  $CH_2ClCCl_2COOH$ ,  $CH_3CH_2OCH_2CH_3$ ,  $CH_3CHOHCH_2OH$ ,  $CH_3CH_2CHO$
- d)  $CH_2ClCCl_2COOH$ ,  $CH_3OCH_3$ ,  $CH_2OHCH_2OHCH_2OH$ ,  $CH_3COCH_3$

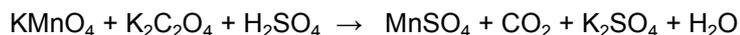
33. Um dos instrumentos utilizados em laboratórios de química é o medidor de pH, composto de um potenciômetro, um eletrodo de vidro para pH e um eletrodo de referência. Em relação a este equipamento, é CORRETO afirmar:

- a) A escala de medida de pH varia de -7 a 14 unidades.
- b) O eletrodo de vidro deve ser substituído a cada seis meses por outro novo para evitar variações nas medidas.
- c) Para fazer medidas de pH, o equipamento deve ser calibrado com pelo menos dois tampões.
- d) Quando o eletrodo de vidro está funcionando perfeitamente, não é necessário utilizar eletrodo de referência para medidas de pH.

34. Em relação à segurança e às normas de trabalho em laboratório, é CORRETO afirmar:

- a) As sobras de reagente devem ser devolvidas ao frasco de origem para evitar desperdício.
- b) Cápsulas e cacinhos de porcelana quando aquecidos ao rubro devem ser colocados na água fria para esfriar mais rápido.
- c) Pipetas e buretas, assim como outras vidrarias, devem ser colocadas em estufa a  $150^\circ C$  para secar.
- d) Deve-se sempre adicionar o ácido à água lentamente para diluir um ácido concentrado.

35. O permanganato de potássio reage com o oxalato de potássio de acordo com a reação representada pela equação não balanceada abaixo.



A soma dos menores coeficientes que balanceiam CORRETAMENTE esta equação é:

- a) 42
- b) 40
- c) 41
- d) 39

36. Análises quantitativas de espécies químicas em solução podem ser realizadas por espectrofotometria UV-Visível. Para isto é necessário um equipamento denominado espectrofotômetro UV/Vis. Dentro deste contexto é CORRETO afirmar:

- a) Análise quantitativa espectrofotométrica requer a utilização de um padrão químico.
- b) Equipamentos espectrofotométricos modernos não requerem padrão químico.
- c) Espectrofotômetros UV/VIS podem ser utilizados para análise de difração de raios X.
- d) Espectrofotômetros UV/VIS requerem uma lâmpada especial para cada elemento a ser analisado.

37. O valor do pH de uma solução aquosa de um ácido monoprotico na concentração de  $1,0 \text{ mol L}^{-1}$  e que se encontra 10% ionizado é:

- a) 2,00
- b) 1,00
- c) -1,00
- d) -2,00

38. Você possui 100 ml de uma solução estoque (Solução A) de um determinado tampão numa concentração 10 M e deseja preparar 500 ml do mesmo tampão na concentração 0,5 M. O procedimento CORRETO para o preparo é acrescentar:

- a) 25 ml da solução A em 475 ml de água destilada.
- b) 375 ml da solução A em 125 ml de água destilada.
- c) 15 ml da solução A em 485 ml de água destilada.
- d) 0,5 ml da solução A em 500 ml de água destilada.

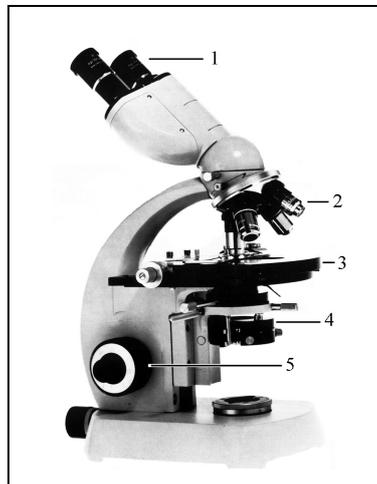
39. A medida e a transferência de volumes exatos são obtidas pelo uso dos aparelhos volumétricos. Assinale a alternativa em que se exemplifica INCORRETAMENTE um desses aparelhos:

- a) Béquer.
- b) Pipeta graduada.
- c) Balão volumétrico.
- d) Proveta.

40. Entre os cuidados no manuseio de produtos corrosivos, é INCORRETO afirmar que:

- a) o piso dos locais de manipulação de produtos corrosivos deve ser conservado o mais seco possível.
- b) os produtos corrosivos nem sempre são ácidos, podendo ser também de natureza básica.
- c) o derrame de produtos corrosivos deve ser absorvido por serragem, estopas ou outro material orgânico.
- d) em caso de contato físico, deve-se lavar abundantemente com água corrente e procurar socorro médico.

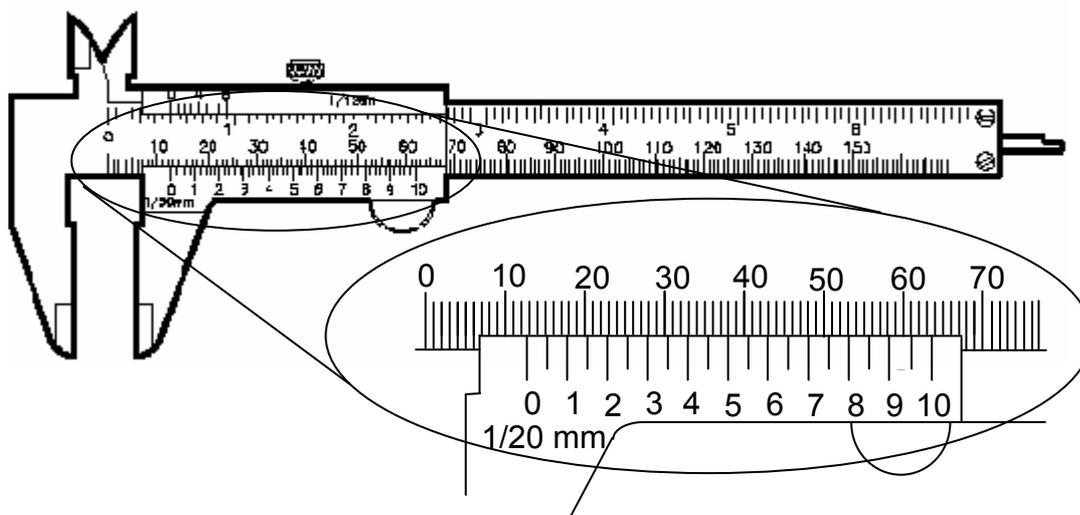
41. Assinale a alternativa que apresenta INCORRETAMENTE um agente químico ou físico utilizado na descontaminação durante a rotina laboratorial:
- Cloro ativo 1%.
  - Formol 4%.
  - Álcool absoluto.
  - Autoclavação.
42. Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que NÃO apresenta característica das bactérias:
- DNA circular.
  - Núcleo no centro da célula.
  - Maioria com parede celular.
  - Algumas com plasmídios.
43. Os genes são constituídos pelo ácido desoxirribonucléico, abreviadamente chamado DNA, que se constitui de milhares ou mesmo de milhões de unidades denominadas:
- ribossomos.
  - peptídeos.
  - cromossomos.
  - nucleotídeos.
44. Observe, abaixo, o esquema de um microscópio ótico.



Assinale a alternativa que corresponde aos componentes respectivamente indicados pelos números 1, 2, 3, 4 e 5:

- Condensador – iluminador – controle macrométrico – ocular – platina.
- Objetiva – controle macrométrico – iluminador – revólver – ocular.
- Iluminador – controle macrométrico – condensador – platina – ocular.
- Ocular – objetiva – platina – condensador – controle macrométrico.

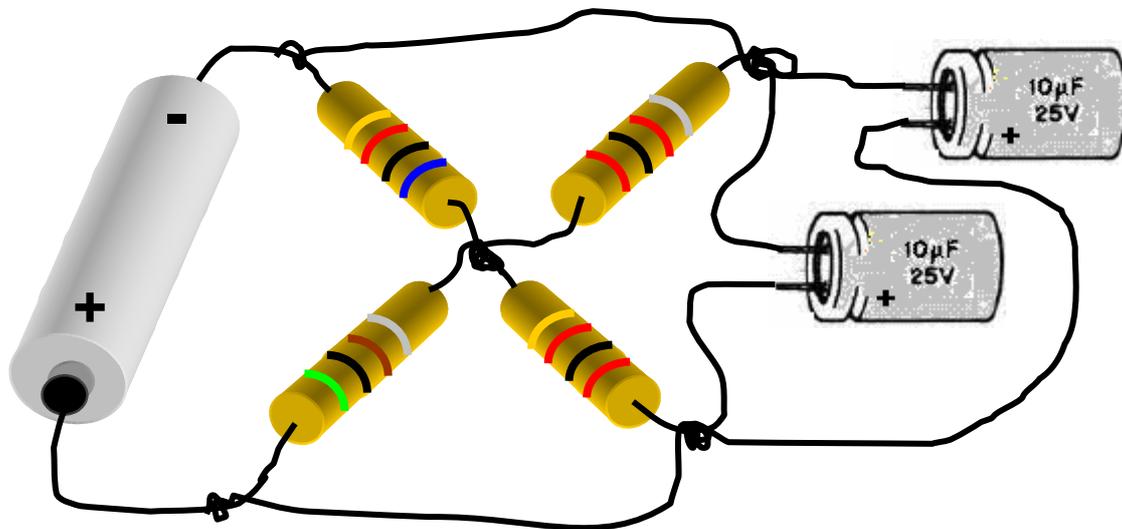
45. Observe a figura abaixo:



Com base na figura, é INCORRETO afirmar que:

- a) no Brasil este instrumento é denominado paquímetro, sendo composto por duas partes deslizantes e um par de escalas.
  - b) a precisão do instrumento é de um centésimo de milímetro (0,01 mm), razão pela qual as medidas podem ser apresentadas com até duas casas decimais.
  - c) este aparelho destina-se a medir comprimento, espessura, diâmetro e profundidade.
  - d) a leitura das escalas fornece uma medida de 12,50 mm.
46. Uma bateria de capacidade de carga de 30 Ah e tensão de 12 V é utilizada para alimentar sem interrupção um aparelho de 6 W de potência. Admitindo que inicialmente a bateria está plenamente carregada, é CORRETO afirmar que ela ficará totalmente descarregada em:
- a) 6 h
  - b) 12 h
  - c) 24 h
  - d) 60 h
47. Entre as afirmativas que se seguem, assinale a INCORRETA:
- a) O osciloscópio permite medir a frequência de uma diferença de potencial alternada.
  - b) O gerador de funções gera diferenças de potencial com formas de onda triangular, senoidal e quadrada.
  - c) O termopar é constituído por dois fios elétricos de materiais idênticos que são ligados um ao outro numa extremidade (ponto de medição).
  - d) O micrômetro é utilizado quando a medição de espessuras requer uma precisão acima da oferecida por um paquímetro.
48. Um cozinheiro não consegue retirar uma tampa metálica de um vidro de conserva. A rosca situa-se na parte externa do recipiente de vidro e o coeficiente de dilatação do metal é bem maior que o do vidro. Dentre os procedimentos sugeridos abaixo, assinale aquele que facilitaria a abertura do vidro de conserva:
- a) Resfriar o sistema, colocando-o dentro do congelador da geladeira.
  - b) Aquecer o sistema, mergulhando-o em um recipiente com água quente.
  - c) Resfriar a tampa, colocando gelo sobre ela.
  - d) Aquecer o fundo do recipiente de vidro e congelar a tampa metálica.

49. Abaixo estão um desenho, representando um circuito elétrico, e uma tabela, com o código de cores dos resistores.



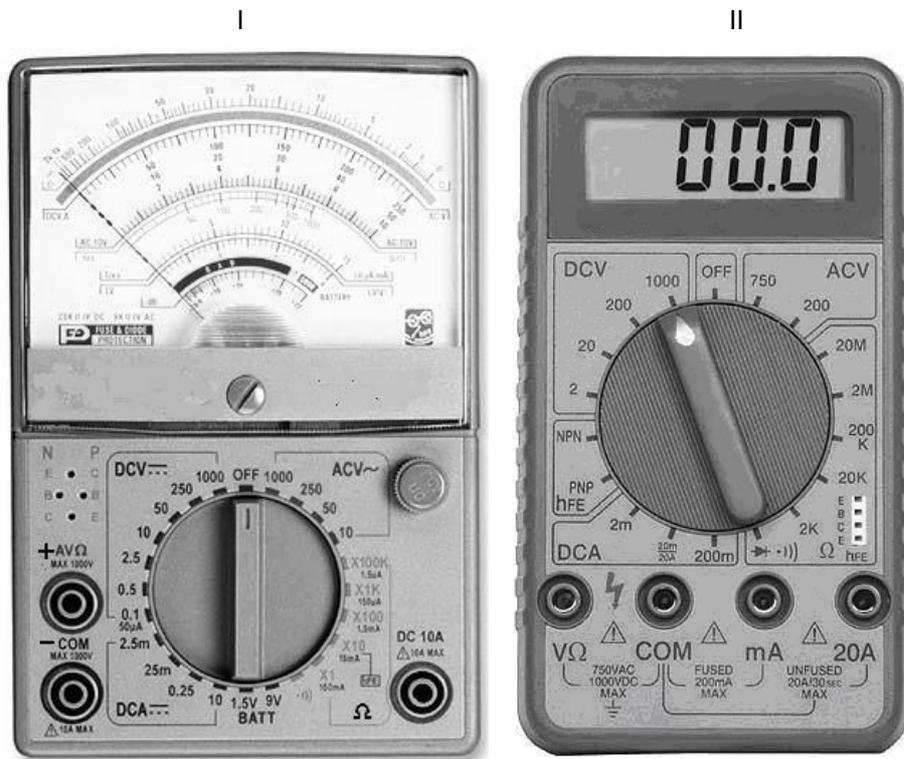
Código de cores

Cor	1º Algarismo	2º Algarismo	Fator Multiplicativo	Tolerância
Preto	-	0	$10^0$	-
Marrom	1	1	$10^1$	1%
Vermelho	2	2	$10^2$	2%
Laranja	3	3	$10^3$	-
Amarelo	4	4	$10^4$	-
Verde	5	5	$10^5$	-
Azul	6	6	$10^6$	-
Violeta	7	7	-	-
Cinza	8	8	-	-
Branco	9	9	-	-
Ouro	-	-	$10^{-1}$	5%
Prata	-	-	$10^{-2}$	10%

Com base na figura e na tabela, é CORRETO afirmar que:

- a) o capacitor está ligado em série com os resistores.
- b) a capacitância equivalente do circuito é de 5 µF.
- c) todos os resistores estão ligados em série.
- d) a resistência equivalente do circuito é de 1,9 kΩ.

50. Considere os aparelhos I e II, representados abaixo:



Sobre tais aparelhos, é CORRETO afirmar que:

- a) I é projetado para indicar uma medida de diferença de potencial voltagem na escala DCV quando o terminal positivo (+) for submetido a um potencial elétrico maior que o terminal negativo (-).
- b) II está ajustado para medir diferença de potencial alternada.
- c) II está ajustado para indicar um valor negativo, numa medida de diferença de potencial, quando o terminal da esquerda (VΩ) for submetido a um potencial elétrico maior que o terminal vizinho (COM).
- d) tanto I quanto II são capazes de medir a frequência de uma corrente alternada.