

衛生管理者免許試験 公表問題

労働生理

- ① 血液系
- ② 循環器系
- ③ 呼吸器系
- ④ 消化器系
- ⑤ 代謝系
- ⑥ 代謝系（体温調節）
- ⑦ 腎臓・泌尿器系
- ⑧ 内分泌系・ホルモン
- ⑨ 免疫
- ⑩ 筋骨格系
- ⑪ 神経系
- ⑫ 感覚器系
- ⑬ ストレス・睡眠

【令和7年4月】

【問43】 呼吸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 呼吸運動は、肋間筋、横隔膜などの呼吸筋によって胸郭内容積を周期的に増減し、それに伴って肺を伸縮させることにより行われる。
- (2) 胸郭内容積が増し、その内圧が低くなるにつれ、鼻腔、気管などの気道を経て肺内へ流れ込む空気が吸気である。
- (3) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換は、外呼吸である。
- (4) 呼吸数は、通常、1分間に16～20回で、成人の安静時の1回呼吸量は、約500mLである。
- (5) 身体活動時には、血液中の二酸化炭素分圧の上昇などにより間脳の視床下部にある呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (3) (4) 正しい
- (5) **誤り**：「間脳の視床下部」⇒「脳幹の延髄」。

解答 (5)

【令和6年10月】

【問43】 呼吸に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 横隔膜が下がり、胸郭内の内圧が低くなるにつれ、気道を経て肺内へ流れ込む空気が呼気である。
- (2) 呼吸に関与する筋肉は、間脳の視床下部にある呼吸中枢によって支配されている。
- (3) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換は、外呼吸である。
- (4) 身体活動時には、血液中の窒素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。
- (5) チェーンストークス呼吸とは、肺機能の低下により呼吸数が増加した状態をいい、喫煙が原因となることが多い。

▶▶解説◀◀

- (1) **誤り**：「呼気」⇒「吸気」。
- (2) **誤り**：「間脳の視床下部」⇒「脳幹の延髄」。
- (3) **正しい**
- (4) **誤り**：「窒素分圧」⇒「二酸化炭素」。
- (5) **誤り**：「呼吸数が増加した状態」⇒「呼吸をしていない状態から次第に呼吸が深まり、やがて再び浅くなって呼吸が止まる状態を交互に繰り返すパターンの呼吸のこと」、「喫煙」⇒「心不全や脳卒中」。

解答 (3)

【令和6年4月】

【問41】 呼吸に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 呼吸は、胸膜が運動することで胸腔内の圧力を変化させ、肺を受動的に伸縮させることにより行われる。
- (2) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換は、内呼吸である。
- (3) 通常の呼吸の場合の呼気には、酸素が約16%、二酸化炭素が約4%含まれる。
- (4) チェーンストークス呼吸とは、肺機能の低下により呼吸数が増加した状態をいい、喫煙が原因となることが多い。
- (5) 身体活動時には、血液中の窒素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：呼吸運動は、横隔膜や肋間筋などの呼吸筋が協調運動することで胸腔内の圧力を変化させ、肺を受動的に伸縮させることにより行われる。
- (2) 誤り：「内呼吸」⇒「外呼吸」。内呼吸は、全身の組織細胞とそれを取り巻く毛細血管中の血液との間で行われる、酸素と二酸化炭素のガス交換をいう。
- (3) 正しい
- (4) 誤り：チェーンストークス呼吸とは、心不全や脳卒中などが重症化し、脳への酸素の供給が不十分なときに見られる状態である。
- (5) 誤り：「窒素分圧」⇒「二酸化炭素分圧」。身体活動時には、血液中の二酸化炭素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

解答 (3)

【令和5年10月】

【問43】 呼吸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 呼吸運動は、横隔膜、肋間筋などの呼吸筋が収縮と弛緩をすることにより行われる。
- (2) 胸郭内容積が増し、その内圧が低くなるにつれ、鼻腔、気管などの気道を経て肺内へ流れ込む空気が吸気である。
- (3) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換は、外呼吸である。
- (4) 血液中の二酸化炭素濃度が増加すると、呼吸中枢が刺激され、呼吸が速く深くなる。
- (5) 呼吸のリズムをコントロールしているのは、間脳の視床下部である。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (3) (4) 正しい
- (5) 誤り：「間脳の視床下部」⇒「脳幹の延髄」。

解答 (5)

【令和5年4月】

【問41】 呼吸に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 呼吸は、胸膜が運動することで胸腔内の圧力を変化させ、肺を受動的に伸縮させることにより行われる。
- (2) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換は、内呼吸である。
- (3) 成人の呼吸数は、通常、1分間に16～20回であるが、食事、入浴、発熱などによって増加する。
- (4) チェーンストークス呼吸とは、肺機能の低下により呼吸数が増加した状態をいい、喫煙が原因となることが多い。
- (5) 身体活動時には、血液中の窒素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り：呼吸運動は、横隔膜や肋間筋などの呼吸筋が協調運動することで胸腔内の圧力を変化させ、肺を受動的に伸縮させることにより行われる。
- (2) 択肢の内容は外呼吸。内呼吸は、全身の組織細胞とそれを取り巻く毛細血管中の血液との間で行われる、酸素と二酸化炭素のガス交換をいう。
- (3) 正しい
- (4) 誤り：チェーンストークス呼吸とは、心不全や脳卒中などが重症化し、脳への酸素の供給が不十分なときに見られる状態である。
- (5) 誤り：身体活動時には、血液中の二酸化炭素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

解答 (3)

【令和4年10月】

【問41】 呼吸に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 呼吸は、胸膜が運動することで胸腔内の圧力を変化させ、肺を受動的に伸縮させることにより行われる。
- (2) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換は、内呼吸である。
- (3) 成人の呼吸数は、通常、1分間に16～20回であるが、食事、入浴、発熱などによって増加する。
- (4) チェーンストークス呼吸とは、肺機能の低下により呼吸数が増加した状態をいい、喫煙が原因となることが多い。
- (5) 身体活動時には、血液中の窒素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

▶▶解説◀◀

- (1) 誤り : 「胸膜」⇒「横隔膜や肋間筋などの呼吸筋」。
- (2) 誤り : 「内呼吸」⇒「外呼吸」。
- (3) 正しい
- (4) 誤り : チェーンストークス呼吸は、呼吸をしていない状態から次第に呼吸が深まり、やがて再び浅くなって呼吸が止まる状態を交互に繰り返すパターンの呼吸のこと。延髄の呼吸中枢の機能が衰えることで生じる現象。心不全や脳卒中などが重症化し、脳への酸素の供給が不十分になっていることを示すことが多い。
- (5) 誤り : 「窒素分圧の上昇」⇒「二酸化炭素分圧の上昇」。

解答 (3)

【令和4年4月】

【問41】 呼吸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 呼吸運動は、横隔膜、肋間筋などの呼吸筋が収縮と弛緩をすることにより行われる。
- (2) 胸郭内容積が増し、その内圧が低くなるにつれ、鼻腔、気管などの気道を経て肺内へ流れ込む空気が吸気である。
- (3) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換を外呼吸という。
- (4) 呼吸数は、通常、1分間に16～20回で、成人の安静時の1回呼吸量は、約500mLである。
- (5) 呼吸のリズムをコントロールしているのは、間脳の視床下部である。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (3) (4) 正しい
- (5) 誤り : 「間脳の視床下部」⇒「脳幹の延髄」。

解答 (5)

【令和3年10月】

【問44】 呼吸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 呼吸運動は、気管と胸膜の協調運動によって、胸郭内容積を周期的に増減させて行われる。
- (2) 胸郭内容積が増し、その内圧が低くなるにつれ、鼻腔、気管などの気道を経て肺内へ流れ込む空気が吸気である。
- (3) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われる酸素と二酸化炭素のガス交換を、肺呼吸又は外呼吸という。
- (4) 全身の毛細血管中の血液が各組織細胞に酸素を渡して二酸化炭素を受け取るガス交換を、組織呼吸又は内呼吸という。
- (5) 血液中の二酸化炭素濃度が増加すると、呼吸中枢が刺激され、肺でのガス交換の量が多くなる。

▶▶解説◀◀

- (1) **誤り**：呼吸運動は、横隔膜や肋間筋などの呼吸筋が協調運動することで胸腔内の圧力を変化させ、肺を受動的に伸縮させることにより行われる。
- (2) (3) (4) (5) 正しい

解答 (1)

【令和2年10月】

【問43】 呼吸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 呼吸運動は、横隔膜、肋間筋などの呼吸筋が収縮と弛緩をすることにより行われる。
- (2) 胸腔の容積が増し、内圧が低くなるにつれ、鼻腔、気管などの気道を経て肺内へ流れ込む空気が吸気である。
- (3) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換を外呼吸という。
- (4) 通常の呼吸の場合の呼気には、酸素が約16%、二酸化炭素が約4%含まれる。
- (5) 身体活動時には、血液中の窒素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (3) (4) 正しい
- (5) **誤り**：「血液中の窒素分圧」⇒「血液中の二酸化炭素分圧」。

解答 (5)

【令和2年4月】

【問41】 呼吸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 呼吸運動は、横隔膜、肋間筋などの呼吸筋が収縮と弛緩をすることにより行われる。
- (2) 胸郭内容積が増し、内圧が低くなるにつれ、鼻腔、気管などの気道を経て肺内へ流れ込む空気が吸気である。
- (3) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換を外呼吸という。
- (4) 通常の呼吸の場合の呼気には、酸素が約16%、二酸化炭素が約4%含まれる。
- (5) 身体活動時には、血液中の窒素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (3) (4) 正しい
- (5) **誤り**：「窒素分圧の上昇」⇒「二酸化炭素分圧の上昇」。

解答 (5)

【令和元年10月】

【問41】 呼吸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 呼吸運動は、呼吸筋が収縮と弛緩をすることによって胸郭内容積を周期的に増減し、それに伴って肺を伸縮させることにより行われる。
- (2) 胸郭内容積が増し、内圧が低くなるにつれ、鼻腔、気管などの気道を経て肺内へ流れ込む空気が吸気である。
- (3) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換を外呼吸という。
- (4) 通常の呼吸の場合の呼気には、酸素が約16%、二酸化炭素が約4%含まれる。
- (5) 身体活動時には、血液中の窒素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (3) (4) 正しい
- (5) **誤り**：「窒素分圧の上昇」⇒「二酸化炭素分圧の上昇」。

解答 (5)

【平成 31 年 4 月】

【問 4 1】 呼吸に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 呼吸運動は、主として肋間筋と横隔膜の協調運動によって胸郭内容積を周期的に増減し、それに伴って肺を伸縮させることにより行われる。
- (2) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換は、内呼吸である。
- (3) 成人の呼吸数は、通常、1分間に 16～20 回であるが、食事、入浴及び発熱によって減少する。
- (4) 呼吸に関与する筋肉は、間脳の視床下部にある呼吸中枢によって支配されている。
- (5) 身体活動時には、血液中の窒素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

▶▶解説◀◀

- (1) 正しい
- (2) 誤り：「内呼吸」⇒「外呼吸」。
- (3) 誤り：呼吸数は、労働、運動、食事、入浴、興奮、発熱などによって増加する。
- (4) 誤り：「間脳の視床下部」⇒「脳幹の延髄」。間脳の視床下部は、体温調節中枢である。
- (5) 誤り：「窒素分圧の上昇」⇒「二酸化炭素分圧の上昇」。

解答 (1)

【平成 30 年 10 月】

【問 4 1】 呼吸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 呼吸運動は、主として肋間筋、横隔膜などの呼吸筋によって胸郭内容積を周期的に増減し、それに伴って肺を伸縮させることにより行われる。
- (2) 胸郭内容積が増し、内圧が低くなるにつれ、鼻腔、気管などの気道を経て肺内へ流れ込む空気が吸気である。
- (3) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換を外呼吸という。
- (4) 通常の呼吸の場合の呼気には、酸素が約 16%、二酸化炭素が約 4%、それぞれ含まれる。
- (5) 身体活動時には、血液中の窒素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

▶▶解説◀◀

- (1) (2) (3) (4) 正しい
- (5) 誤り：「窒素分圧の上昇」⇒「二酸化炭素分圧の上昇」。

解答 (5)

【平成 30 年 4 月】

【問 4 2】 呼吸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 呼吸運動は、主として肋間筋と横隔膜の協調運動によって胸郭内容積を周期的に増減し、それに伴って肺を伸縮させることにより行われる。
- (2) 胸郭内容積が増し、内圧が低くなるにつれ、鼻腔、気管などの気道を経て肺内へ流れ込む空気が吸気である。
- (3) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換を外呼吸という。
- (4) 通常の呼吸の場合の呼気には、酸素が約 16%、二酸化炭素が約 4%、それぞれ含まれる。
- (5) 身体活動時には、血液中の窒素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1 回換気量及び呼吸数が増加する。

▶▶解説◀◀

(1) (2) (3) (4) 正しい

(5) **誤り** : 「窒素分圧の上昇」⇒「二酸化炭素分圧の上昇」。

解答 (5)