教材の利用について：このPDFは、利用者本人の個人学習目的で保存・印刷して利用できます。法令上認められる場合を除き、PDFまたは印刷物の第三者への配布・販売、問題・選択肢・解説の転載・流用、塾・講座・研修等での無断利用はできません。詳細は利用規約をご確認ください。https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0001 熱と冷凍の基礎 > 熱量・温度・比熱 ｜ 難易度：基礎

温度の異なる2物体を接触させたとき、外部から仕事を加えない場合の熱の自然な移動として最も適切なものはどれか。

ア. 高温側から低温側へ熱が移動する。

イ. 低温側から高温側へ必ず熱が移動する。

ウ. 両物体の質量が等しいと熱は移動しない。

エ. 比熱が異なる物体間では熱は移動しない。

答え・解説 **正答：ア**

ア：熱は温度差を駆動力として高温側から低温側へ自然に移動する。

イ：自然過程としては逆向きであり、冷凍機では外部仕事を使って低温側から高温側へ熱を移す。

ウ：質量が等しくても温度差があれば熱移動は起こる。

エ：比熱の違いは温度変化量に影響するが、熱移動そのものを妨げない。

総合解説：冷凍は、自然には高温側から低温側へ流れる熱に対して、外部仕事を使い低温側から高温側へ熱を移す技術である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0002 熱と冷凍の基礎 > 熱量・温度・比熱 ｜ 難易度：基礎

温度と熱量の関係について最も適切な説明はどれか。

ア. 温度と熱量は同じ物理量で単位だけが異なる。

イ. 温度は物体の熱的状態を表す量で、熱量は温度差などによって物体間を移動するエネルギーである。

ウ. 熱量は物体が常に内部に蓄えている状態量そのものである。

エ. 温度が0℃なら物体は熱エネルギーを全く持たない。

答え・解説 **正答：イ**

ア：温度と熱量は意味も次元も異なる。

イ：温度は状態を表し、熱量は外部との間で出入りするエネルギーとして区別する。

ウ：熱量は移動したエネルギーであり、物体の状態量そのものではない。

エ：0℃でも内部エネルギーは存在し、絶対零度とは異なる。

総合解説：試験では「温度」「熱量」「比エンタルピー」を混同しないことが重要である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0003 熱と冷凍の基礎 > 熱量・温度・比熱 ｜ 難易度：標準

比熱の説明として最も適切なものはどれか。

ア. 物質1 m3を必ず沸騰させるのに必要な熱量である。

イ. 液体から蒸気へ相変化するときだけ使う熱量である。

ウ. 単位質量の物質の温度を1 K変化させるのに必要な熱量を表す性質である。

エ. 圧力を1 MPa上げるために必要な仕事を表す。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：比熱は体積基準でも沸騰に限定された量でもない。

イ：相変化に伴う熱は潜熱であり、比熱とは区別する。

ウ：比熱は、物質1 kgあたりの温度変化1 Kに対応する熱量の大きさを表す。

エ：比熱は圧力上昇の仕事を表す量ではない。

総合解説：温度変化を伴う顕熱計算の基本式Q=mcΔTで比熱cを用いる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0004 熱と冷凍の基礎 > 熱量・温度・比熱 ｜ 難易度：標準

比熱4.186 kJ/(kg・K)の水2.0 kgを5 Kだけ昇温する。外部への熱損失を無視すると、必要な熱量として最も適切なものはどれか。

ア. 約8.37 kJであり、質量だけを比熱に掛ける。

イ. 約20.9 kJであり、温度差を半分として計算する。

ウ. 約83.7 kJであり、温度差を10 Kとして計算する。

エ. 約41.9 kJであり、Q=mcΔTから求める。

答え・解説 **正答：エ**

ア：温度差5 Kを掛けていないため不足する。

イ：与えられた温度差は5 Kなので半分にする根拠がない。

ウ：温度差を二重に見積もっている。

エ：2.0×4.186×5=41.86 kJとなる。

総合解説：相変化がなく比熱を一定とみなせる範囲では、顕熱は質量×比熱×温度差で求める。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0005 熱と冷凍の基礎 > 熱量・温度・比熱 ｜ 難易度：標準

同じ質量の物質AとBに同じ熱量を与え、相変化は起こらない。Aの比熱がBより小さいとき、一般にどのようになるか。

ア. Aの方が温度上昇が大きい。

イ. Aの方が温度上昇が小さい。

ウ. 両者の温度上昇は必ず同じである。

エ. 比熱は温度上昇と無関係である。

答え・解説 **正答：ア**

ア： Q=mcΔTより、Qとmが同じなら比熱cが小さいほどΔTは大きくなる。

イ： 比熱が小さいほど同じ熱量で温度は大きく変化する。

ウ： 比熱が異なるため同じにはならない。

エ： 比熱は温度変化量を決める重要な物性である。

総合解説： 比熱は「温まりにくさ・冷めにくさ」の指標として理解するとよい。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0006 熱と冷凍の基礎 > 熱量・温度・比熱 ｜ 難易度：応用

比熱2.0 kJ/(kg・K)の物質を10 K昇温するのに100 kJの熱を加えた。熱損失を無視すると質量はどれか。

ア. 2.0 kgである。比熱の数値を質量とみなす。

イ. 5.0 kgである。Q=mcΔTをm=Q/(cΔT)に変形する。

ウ. 10 kgである。温度差を掛けずに求める。

エ. 20 kgである。熱量を比熱だけで割る。

答え・解説 **正答：イ**

ア： 比熱の数値をそのまま質量に置き換えることはできない。

イ： 100/(2.0×10)=5.0 kgとなる。

ウ： cΔTで割る必要がある。

エ： 温度差10 Kを考慮していない。

総合解説： 計算問題では単位をそろえ、Q=mcΔTのどの量を求めるかを明確にする。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0007 熱と冷凍の基礎 > 熱量・温度・比熱 ｜ 難易度：基礎

温度差について正しいものはどれか。

ア. 温度差5℃は278.15 Kである。

イ. 温度差5 Kは温度差−268.15℃である。

ウ. 温度差5℃は温度差5 Kと数値が等しい。

エ. Kは圧力の単位なので温度差には使えない。

答え・解説 **正答：ウ**

ア： 278.15 Kは5℃という温度そのものを絶対温度で表した値で、温度差ではない。

イ： 温度差に273.15を加減する必要はない。

ウ： セルシウス温度と絶対温度では基準点は異なるが、温度差の1目盛の大きさは同じである。

エ： KはSIの熱力学温度単位である。

総合解説： 熱量計算のΔTでは、Kでも℃差でも数値は同じとして扱える。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0008 熱と冷凍の基礎 > 熱量・温度・比熱 ｜ 難易度：標準

断熱された容器内で高温の物体Aと低温の物体Bを接触させ、仕事の出入りもない。平衡に達するまでの熱収支として最も適切なものはどれか。

ア. Aが失う熱量は必ずBが得る熱量より大きい。

イ. Bが得る熱量は必ずAが失う熱量より大きい。

ウ. 両物体の熱量は質量に関係なく0になる。

エ. Aが失った熱量とBが得た熱量は大きさが等しい。

答え・解説 **正答：エ**

ア： 断熱系内で損失がなければ差は生じない。

イ： 外部からエネルギーが入らないため増えることはない。

ウ： 熱交換は起こり、平衡温度へ近づく。

エ： 外部との熱・仕事の出入りがなければエネルギー保存により内部の授受がつり合う。

総合解説： 冷凍装置の熱収支を考えるときも、各機器への熱と仕事の出入りをエネルギー保存で整理する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0009 熱と冷凍の基礎 > 熱量・温度・比熱 ｜ 難易度：標準

比エンタルピーの単位として最も適切なものはどれか。

ア. kJ/kg（単位質量当たりのエネルギー）である。

イ. kJ（エネルギー量そのもの）である。

ウ. kW（単位時間当たりのエネルギー）である。

エ. K/kg（温度を質量で割った形の量）である。

答え・解説 **正答：ア**

ア：比エンタルピーは単位質量当たりのエンタルピーなのでkJ/kgを用いる。

イ：kJはエンタルピーや熱量そのものの単位であり、比エンタルピーではない。

ウ：kWは単位時間当たりのエネルギー、すなわち出力の単位である。

エ：温度と質量を組み合わせたこの単位は比エンタルピーを表さない。

総合解説：p-h線図の横軸hは比エンタルピーであり、冷凍効果や圧縮仕事も比エンタルピー差として読める。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0010 熱と冷凍の基礎 > 熱量・温度・比熱 ｜ 難易度：応用

0°Cの水について正しい説明はどれか。

ア. 0°Cでは分子運動が完全に停止している。

イ. 0°Cであっても内部エネルギーを持っており、「熱が全くない」状態ではない。

ウ. 0°Cでは熱を受け取ることができない。

エ. 0°Cは0 Kと同じ温度である。

答え・解説 **正答：イ**

ア：分子運動が最小となる概念上の基準は絶対零度で、0°Cではない。

イ：0°Cはセルシウス温度の基準の一つであり、絶対零度ではない。

ウ：0°Cの水も熱を受け取れば温度上昇や相変化が起こる。

エ：0°Cは約273.15 Kである。

総合解説：冷凍分野では負のセルシウス温度も扱うため、温度の基準と熱エネルギーを混同しないことが大切である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0011 熱と冷凍の基礎 > 熱量・温度・比熱 ｜ 難易度：基礎

質量が同じで、同じ温度幅だけ冷却する物体AとBがある。相変化はなく、Aの比熱がBの2倍である。除去すべき顕熱について正しいものはどれか。

ア． AとBの顕熱は同じである。

イ． Aから除去すべき顕熱はBの半分である。

ウ． Aから除去すべき顕熱はBの2倍である。

エ． 比熱は顕熱負荷に影響しない。

答え・解説 **正答：ウ**

ア： 比熱が異なるので同じにはならない。

イ： 関係が逆である。

ウ： Q=mcΔTでmとΔTが同じならQは比熱cに比例する。

エ： 顕熱負荷は比熱に比例する。

総合解説： 冷却対象の質量・比熱・温度差は、必要な冷凍負荷の基本要素である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0012 熱と冷凍の基礎 > 熱量・温度・比熱 ｜ 難易度：標準

ある冷却器が60秒間に600 kJの熱を取り除いた。平均冷却能力として最も適切なものはどれか。

ア． 600 kWである。熱量の数値をそのまま出力とみなす。

イ． 36 kWである。60秒を分単位のまま掛ける。

ウ． 0.10 kWである。600を60で割った後さらに100で割る。

エ． 10 kWである。1 kW=1 kJ/sを用いる。

答え・解説 **正答：エ**

ア： 時間で割る必要がある。

イ： kWはkJ/sなので秒で割る。

ウ： 追加の換算は不要である。

エ： 600 kJ÷60 s=10 kJ/s=10 kWである。

総合解説： 熱量はkJ、冷凍能力はkWなど単位時間当たりの熱移動量で表す。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0013 熱と冷凍の基礎 > 圧力・飽和・沸点 ｜ 難易度：基礎

ゲージ圧力が0 MPaを示す配管について、一般的な大気開放状態を想定した説明として最も適切なものはどれか。

ア. 絶対圧力は0ではなく、おおむね大気圧に相当する。

イ. 絶対圧力も必ず0 MPaである。

ウ. 絶対圧力はゲージ圧より常に小さい。

エ. ゲージ圧と絶対圧力は常に同じ値である。

答え・解説 **正答：ア**

ア：ゲージ圧は大気圧を基準にした差圧なので、0表示でも絶対圧力は大気圧程度ある。

イ：絶対圧力0は真空の基準であり、大気開放状態ではない。

ウ：正のゲージ圧では絶対圧力は大気圧分だけ大きい。

エ：基準が異なるため同じではない。

総合解説：圧縮比などの計算では、圧力の基準を取り違えないことが重要である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0014 熱と冷凍の基礎 > 圧力・飽和・沸点 ｜ 難易度：標準

圧縮機の圧縮比を求めるときの基本的な圧力の扱いとして正しいものはどれか。

ア. 吐出しゲージ圧力から吸込みゲージ圧力を引く。

イ. 吐出し絶対圧力を吸込み絶対圧力で除する。

ウ. 吸込み絶対圧力を吐出し絶対圧力で除する。

エ. 吐出し温度を吸込み温度で除する。

答え・解説 **正答：イ**

ア：これは圧力差であり圧縮比ではない。

イ：圧縮比は絶対圧力の比として定義される。

ウ：分子と分母が逆である。

エ：温度比ではなく圧力比である。

総合解説：冷凍サイクルでは凝縮圧力と蒸発圧力の絶対圧力比として扱うことが多い。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0015 熱と冷凍の基礎 > 圧力・飽和・沸点 ｜ 難易度：標準

純物質の冷媒について、飽和状態における温度と圧力の関係として最も適切なものはどれか。

ア. 飽和温度と飽和圧力は互いに無関係である。

イ. 飽和圧力が同じでも飽和温度は任意に選べる。

ウ. 飽和温度が決まれば対応する飽和圧力も定まる。

エ. 飽和温度は冷媒の質量だけで決まる。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：飽和表やp-h線図では両者が対応している。

イ：純物質の平衡状態では任意には選べない。

ウ：純冷媒の飽和状態では温度と圧力が一対一に対応する。

エ：飽和温度は質量ではなく圧力と物性に対応する。

総合解説：蒸発温度や凝縮温度は、それぞれの飽和圧力と結び付けて理解する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0016 熱と冷凍の基礎 > 圧力・飽和・沸点 ｜ 難易度：応用

同じ純冷媒について、飽和圧力を高くしたときの飽和温度の一般的な変化として正しいものはどれか。

ア. 飽和温度は低くなる。

イ. 飽和温度は常に0℃になる。

ウ. 飽和温度は圧力によらず一定である。

エ. 飽和温度は高くなる。

答え・解説 **正答：エ**

ア：一般的な関係と逆である。

イ：冷媒と圧力により飽和温度は変わる。

ウ：圧力によって変化する。

エ：冷媒の飽和表では圧力上昇に伴って飽和温度も上昇する。

総合解説：凝縮圧力が上がれば凝縮温度も上がり、蒸発圧力が下がれば蒸発温度も下がる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0017 熱と冷凍の基礎 > 圧力・飽和・沸点 ｜ 難易度：基礎

液体の沸騰について最も適切な説明はどれか。

ア. 液体の飽和圧力が周囲の圧力に達すると、液体内部でも気泡が成長して沸騰できる。

イ. 液体は温度に関係なく常に100℃で沸騰する。

ウ. 周囲圧力を下げると沸点は必ず上がる。

エ. 沸騰は液体表面だけで起こる蒸発と同じ現象である。

答え・解説 **正答：ア**

ア：沸騰は液体の蒸気圧（飽和圧力）と周囲圧力の関係で決まる。

イ：沸点は圧力と物質によって異なる。

ウ：周囲圧力を下げると一般に沸点は下がる。

エ：沸騰では液体内部にも気泡が発生する。

総合解説：冷凍装置では蒸発器内の圧力を低く保つことで、低温で冷媒を沸騰・蒸発させる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0018 熱と冷凍の基礎 > 圧力・飽和・沸点 ｜ 難易度：標準

純冷媒を用いる蒸発器で、他の条件を単純化して蒸発圧力を下げた場合、蒸発温度は一般にどうなるか。

ア. 高くなるため、冷却温度も高くなる。

イ. 低くなるため、より低温の冷却が可能になる。

ウ. 変化しないため、圧力制御には意味がない。

エ. 必ず臨界温度まで上昇する。

答え・解説 **正答：イ**

ア：関係が逆である。

イ：飽和圧力を下げると対応する飽和温度も下がる。

ウ：蒸発温度は蒸発圧力に対応して変化する。

エ：蒸発圧力低下と臨界温度上昇は無関係である。

総合解説：低い蒸発温度を得るには低い蒸発圧力が必要だが、圧縮比増加など性能面の代償も生じる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0019 熱と冷凍の基礎 > 圧力・飽和・沸点 ｜ 難易度：標準

ある圧力における冷媒蒸気の温度が、その圧力の飽和温度より高い。冷媒の状態として最も適切なものはどれか。

ア. 飽和液である。

イ. 過冷却液である。

ウ. 過熱蒸気である。

エ. 湿り蒸気であることが確定する。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：飽和液は飽和温度で液相の境界状態にある。

イ：過冷却液は液体で、温度が飽和温度より低い状態である。

ウ：飽和温度より高温の蒸気は過熱蒸気である。

エ：湿り蒸気は液と蒸気が共存する二相状態である。

総合解説：圧縮機吸込みでは液戻りを避けるため、一般に冷媒は過熱蒸気となる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0020 熱と冷凍の基礎 > 圧力・飽和・沸点 ｜ 難易度：応用

凝縮器出口の冷媒液温度が、その圧力の飽和温度より低い。冷媒の状態として最も適切なものはどれか。

ア. 過熱蒸気である。

イ. 湿り蒸気である。

ウ. 臨界状態である。

エ. 過冷却液である。

答え・解説 **正答：エ**

ア：蒸気ではなく液体である。

イ：液と蒸気の二相状態ではない。

ウ：臨界点とは液相と気相の境界が消失する特定状態である。

エ：飽和液温度より低い液体状態を過冷却液という。

総合解説：過冷却度は「凝縮温度－膨張弁前冷媒温度」で表される。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0021 熱と冷凍の基礎 > 圧力・飽和・沸点 ｜ 難易度：基礎

冷媒の臨界点について最も適切な説明はどれか。

ア. 飽和液線と飽和蒸気線が終わり、液相と気相の区別がなくなる境界の状態である。

イ. 冷媒が必ず凍結する温度と圧力の組合せである。

ウ. ゲージ圧力が0になる点である。

エ. 蒸発器で最も低い温度になる位置をいう。

答え・解説 **正答：ア**

ア：臨界点以上では通常の意味の蒸発・凝縮による気液相変化の区別がなくなる。

イ：臨界点は固液相変化の点ではない。

ウ：圧力基準とは無関係である。

エ：装置内位置ではなく物質固有の状態点である。

総合解説：冷媒の臨界温度・臨界圧力は、その冷媒を用いるサイクル設計に関係する重要な物性である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0022 熱と冷凍の基礎 > 圧力・飽和・沸点 ｜ 難易度：標準

大気圧を約0.10 MPaとし、圧力計が0.40 MPa（ゲージ圧）を示している。絶対圧力の概算として最も適切なものはどれか。

ア. 約0.30 MPaであり、大気圧を差し引く。

イ. 約0.50 MPaであり、ゲージ圧に大気圧を加える。

ウ. 約0.40 MPaであり、基準の違いを考えない。

エ. 約4.0 MPaであり、10倍して換算する。

答え・解説 **正答：イ**

ア：正のゲージ圧から絶対圧を求めるときは大気圧を加える。

イ：0.40+0.10=0.50 MPaである。

ウ：ゲージ圧と絶対圧は基準が異なる。

エ：そのような換算は不要である。

総合解説：圧縮比を計算するときは、両側を絶対圧力へ直してから比を取る。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0023 熱と冷凍の基礎 > 顕熱・潜熱・状態変化 ｜ 難易度：基礎

顕熱の説明として最も適切なものはどれか。

ア. 液体を蒸気へ変えるためだけに使われる熱である。

イ. 圧力を変えると必ず0になる熱である。

ウ. 物質の相を変えず、主として温度を変化させるために出入りする熱である。

エ. 温度が変わらないときだけ出入りする熱である。

答え・解説 **正答：ウ**

ア： これは主に蒸発潜熱に相当する。

イ： そのような定義ではない。

ウ： 液体のまま温度が上がるなど、相変化を伴わない温度変化に対応する熱を顕熱という。

エ： 温度がほぼ一定の相変化に伴う熱は潜熱である。

総合解説： 顕熱と潜熱を区別すると、凝縮器や蒸発器内の冷媒状態を理解しやすい。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0024 熱と冷凍の基礎 > 顕熱・潜熱・状態変化 ｜ 難易度：標準

潜熱について最も適切な説明はどれか。

ア. 物質の温度を1 K上げるための熱だけをいう。

イ. 圧縮機の機械仕事だけをいう。

ウ. 配管から失われる熱だけをいう。

エ. 液体と蒸気のように相が変わる際、温度変化として現れずに出入りする熱である。

答え・解説 **正答：エ**

ア： それは比熱と顕熱の関係で扱う。

イ： 潜熱は熱であり、機械仕事とは異なる。

ウ： 熱損失の場所による分類ではない。

エ： 純物質が一定圧力で相変化する間は温度がほぼ一定で、相変化に熱が使われる。

総合解説： 第三種冷凍機械の公式試験でも、液体↔蒸気の状態変化で出入りする熱を潜熱として扱う。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0025 熱と冷凍の基礎 > 顕熱・潜熱・状態変化 ｜ 難易度：標準

蒸発器内で液冷媒が蒸発するときの熱の授受として正しいものはどれか。

ア. 冷媒は周囲から熱を吸収する。

イ. 冷媒は周囲へ必ず熱を放出する。

ウ. 冷媒と周囲の間で熱の授受は起こらない。

エ. 圧縮機からの仕事だけで蒸発し、熱は不要である。

答え・解説 **正答：ア**

ア：液体が蒸気へ変わるには蒸発潜熱が必要で、その熱を冷却対象から受け取る。

イ：これは凝縮側の説明に近い。

ウ：蒸発器は熱を吸収する機器である。

エ：蒸発器での蒸発には被冷却物からの熱吸収が関係する。

総合解説：蒸発器が冷却できる本質は、冷媒が低温で蒸発し潜熱を吸収する点にある。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0026 熱と冷凍の基礎 > 顕熱・潜熱・状態変化 ｜ 難易度：応用

凝縮器で冷媒蒸気が液化するときの熱の授受として正しいものはどれか。

ア. 冷媒は必ず熱を吸収する。

イ. 冷媒は冷却水や空気などへ熱を放出する。

ウ. 凝縮中は冷媒の比エンタルピーが増加する。

エ. 凝縮器は圧縮機の代わりに冷媒を圧縮する。

答え・解説 **正答：イ**

ア：凝縮は放熱過程である。

イ：蒸気が液体へ変わるとき、凝縮潜熱を外部へ放出する。

ウ：放熱により比エンタルピーは低下する。

エ：凝縮器の主機能は放熱・液化である。

総合解説：凝縮器の放熱量には蒸発器で吸収した熱と圧縮機で加えた仕事が含まれる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0027 熱と冷凍の基礎 > 顕熱・潜熱・状態変化 ｜ 難易度：基礎

飽和液と飽和蒸気が同時に存在する冷媒の状態を何というか。

ア. 過熱蒸気という。
イ. 過冷却液という。
ウ. 湿り蒸気という。
エ. 理想気体という。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：過熱蒸気は飽和温度より高温の単相蒸気である。
イ：過冷却液は飽和温度より低い単相液体である。
ウ：液相と蒸気相が共存する二相状態を湿り蒸気と呼ぶ。
エ：気液二相状態を理想気体とは呼ばない。

総合解説：膨張弁出口や蒸発器内部の多くは湿り蒸気状態となる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0028 熱と冷凍の基礎 > 顕熱・潜熱・状態変化 ｜ 難易度：標準

蒸発器内で液がすべて蒸発し終わった直後の状態を、純冷媒・圧力一定の理想的な条件で表すと最も適切なのはどれか。

ア. 過冷却液である。
イ. 湿り蒸気である。
ウ. 臨界流体である。
エ. 飽和蒸気である。

答え・解説 **正答：エ**

ア：すでに液相は消失している。
イ：液が残っていないため二相状態ではない。
ウ：通常の蒸発器運転は臨界点とは別である。
エ：液がちょうど消失した気相側の飽和境界が飽和蒸気である。

総合解説：蒸発器出口では、その後さらに熱を受けて過熱蒸気となるのが一般的である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0029 熱と冷凍の基礎 > 顕熱・潜熱・状態変化 ｜ 難易度：標準

ある冷媒の蒸発潜熱を200 kJ/kgと仮定する。2.0 kgがすべて同じ飽和条件で蒸発したとき、相変化に吸収する熱量として最も適切なものはどれか。

ア. 400 kJであり、質量×蒸発潜熱で求める。

イ. 100 kJであり、潜熱を質量で割る。

ウ. 200 kJであり、質量を考慮しない。

エ. 800 kJであり、質量を二重に掛ける。

答え・解説 **正答：ア**

ア：2.0×200=400 kJである。

イ：熱量は質量に比例するため割らない。

ウ：2 kgなので1 kg分の2倍必要である。

エ：質量は1回だけ掛ける。

総合解説：相変化の熱量は、潜熱を一定とみなす条件ではmLで求められる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0030 熱と冷凍の基礎 > 顕熱・潜熱・状態変化 ｜ 難易度：応用

飽和液の冷媒を同じ圧力で加熱し、すべて飽和蒸気にした後、さらに温度を上げて過熱蒸気にした。この過程の熱の分類として最も適切なものはどれか。

ア. 全過程が潜熱だけである。

イ. 液から蒸気への相変化では潜熱を吸収し、その後の蒸気の温度上昇では顕熱を吸収する。

ウ. 全過程が顕熱だけである。

エ. 相変化では顕熱を放出し、過熱では潜熱を放出する。

答え・解説 **正答：イ**

ア：過熱蒸気の温度上昇は顕熱である。

イ：相変化部分と単相での温度変化部分を分けて考える。

ウ：液→蒸気の相変化には潜熱が必要である。

エ：熱の種類も向きも逆である。

総合解説：冷凍サイクルの凝縮器・蒸発器では、顕熱域と潜熱域を区別して状態変化を読むことが重要である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0031 蒸気圧縮冷凍サイクル > 圧縮過程 ｜ 難易度：基礎

蒸気圧縮冷凍サイクルにおける圧縮機の主な役割として最も適切なものはどれか。

ア. 高圧液冷媒を低圧の湿り蒸気に変える。

イ. 冷媒蒸気を直接液化して受液器へ送る。

ウ. 低圧の冷媒蒸気を吸い込み、高圧側へ送り出せる圧力まで圧縮する。

エ. 蒸発器内の冷媒へ外部から熱を与える。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：これは膨張装置の役割である。

イ：液化は凝縮器で行われる。

ウ：圧縮機は低圧側と高圧側の圧力差を維持し、冷媒循環を成立させる。

エ：蒸発器は冷却対象から熱を吸収する。

総合解説：圧縮後の冷媒は高温・高圧の過熱蒸気となり、凝縮器へ送られる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0032 蒸気圧縮冷凍サイクル > 圧縮過程 ｜ 難易度：基礎

理論冷凍サイクルの圧縮過程として最も一般的に扱われるものはどれか。

ア. 等エンタルピー膨張である。

イ. 定圧凝縮である。

ウ. 定圧蒸発である。

エ. 可逆断熱、すなわち等エントロピー圧縮である。

答え・解説 **正答：エ**

ア：これは膨張弁の理想化に用いる。

イ：これは凝縮器の相変化過程である。

ウ：これは蒸発器の相変化過程である。

エ：理想化した圧縮機では熱の出入りと不可逆損失を無視し、等エントロピー圧縮として扱う。

総合解説：p-h線図では理想圧縮線を等エントロピー線に沿って描く。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0033 蒸気圧縮冷凍サイクル > 圧縮過程 ｜ 難易度：標準

理論的な圧縮過程で低圧の冷媒蒸気を圧縮したとき、一般に冷媒の圧力と温度はどうなるか。

ア. 圧力・温度とも上昇し、高温高圧の蒸気となる。

イ. 圧力は上昇するが温度は必ず低下する。

ウ. 圧力・温度とも低下する。

エ. 圧力は変わらず、液体に変わる。

答え・解説 **正答：ア**

ア：圧縮仕事により比エンタルピーが増え、圧力と温度が上昇する。

イ：断熱圧縮では通常温度は上昇する。

ウ：これは圧縮の作用と逆である。

エ：圧縮機内で定圧凝縮するわけではない。

総合解説：圧縮機吐出し冷媒は凝縮器で放熱できる高い温度・圧力状態になる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0034 蒸気圧縮冷凍サイクル > 圧縮過程 ｜ 難易度：標準

圧縮機吸込みの比エンタルピーが400 kJ/kg、理論吐出しが440 kJ/kgである。理論比圧縮仕事として最も適切なものはどれか。

ア. 840 kJ/kgであり、両者を加える。

イ. 40 kJ/kgであり、吐出しと吸込みの比エンタルピー差である。

ウ. 10 kJ/kgであり、差を4で割る。

エ. 400 kJ/kgであり、吸込みエンタルピーをそのまま仕事とする。

答え・解説 **正答：イ**

ア：圧縮仕事はエンタルピー差で求める。

イ：440−400=40 kJ/kgとなる。

ウ：そのような係数はない。

エ：状態量そのものではなく変化量が仕事に対応する。

総合解説：定常流の断熱圧縮を理想化すると、単位質量当たりの圧縮仕事はh2−h1で表せる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0035 蒸気圧縮冷凍サイクル > 圧縮過程 ｜ 難易度：標準

圧縮機吸込みに大量の液冷媒が戻る状態を避けるべき主な理由として最も適切なものはどれか。

ア. 液冷媒は必ず圧縮比を0にするため。

イ. 液冷媒が入ると凝縮器が不要になるため。

ウ. 液体は圧縮されにくく、液圧縮による機械的損傷の危険があるため。

エ. 液冷媒は温度が高すぎて圧縮できないため。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：そのような定義ではない。

イ：装置機能とは無関係である。

ウ：圧縮機は基本的に蒸気を圧縮する機器で、大量の液戻りは危険である。

エ：問題は主に液体の非圧縮性と機械的影響である。

総合解説：蒸発器出口に適切な過熱度を確保する目的の一つは、圧縮機への液戻りを防ぐことである。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0036 蒸気圧縮冷凍サイクル > 圧縮過程 ｜ 難易度：応用

同一冷媒・同一程度の能力条件を単純化して考えると、圧縮比が大きくなった場合の一般的な傾向として最も適切なものはどれか。

ア. 圧縮仕事は必ず0になり、COPは無限大になる。

イ. 吐出し温度は必ず蒸発温度まで低下する。

ウ. 圧縮比は性能に影響しない。

エ. 圧縮仕事や吐出し温度が増えやすく、成績係数は低下しやすい。

答え・解説 **正答：エ**

ア：物理的に逆である。

イ：圧縮により通常は温度が上昇する。

ウ：圧縮比は体積効率・圧縮仕事・吐出し温度等に関係する。

エ：高い圧力比を越えて圧縮するほど仕事が増え、サイクル性能は不利になりやすい。

総合解説：第三種試験でも、蒸発温度を低くし凝縮温度を高くする運転は動力面で不利であることが問われる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0037 蒸気圧縮冷凍サイクル > 圧縮過程 ｜ 難易度：基礎

凝縮条件をほぼ一定とし、蒸発温度を下げた場合の一般的な影響として最も適切なものはどれか。

ア. 吸込み圧力が低下して圧縮比が大きくなり、運転は不利になりやすい。

イ. 吸込み圧力が上昇し、圧縮比は小さくなる。

ウ. 凝縮圧力も必ず同じ割合で低下する。

エ. 圧縮機は仕事をしなくてよくなる。

答え・解説 **正答：ア**

ア：蒸発温度低下は蒸発圧力低下を伴い、圧縮比増加の要因となる。

イ：関係が逆である。

ウ：凝縮条件を一定とする前提ではそうならない。

エ：低温化にはむしろより厳しい圧縮が必要になる。

総合解説：必要以上に低い蒸発温度で運転すると、冷凍能力やCOPが低下することがある。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0038 蒸気圧縮冷凍サイクル > 圧縮過程 ｜ 難易度：標準

蒸発条件をほぼ一定とし、凝縮温度が上昇した場合の一般的な影響として最も適切なものはどれか。

ア. 吐出し圧力が低くなり、圧縮比は小さくなる。

イ. 吐出し圧力が高くなり、圧縮比・圧縮仕事が増えやすい。

ウ. 吸込み圧力だけが上昇し、吐出し圧力は変わらない。

エ. 圧縮仕事は必ず減少する。

答え・解説 **正答：イ**

ア：一般的な関係と逆である。

イ：凝縮温度上昇は凝縮圧力上昇を伴い、圧縮機の負担を増加させる。

ウ：凝縮温度は高圧側の飽和圧力と対応する。

エ：通常は増加方向である。

総合解説：凝縮器の冷却不良などで凝縮温度が上がると、圧縮機動力増大や高圧異常につながりうる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0039 蒸気圧縮冷凍サイクル > 圧縮過程 ｜ 難易度：標準

実際の圧縮機と理想的な等エントロピー圧縮を比べた説明として最も適切なものはどれか。

ア. 実圧縮では損失があるほど必要仕事が小さくなる。

イ. 実圧縮は必ず等エンタルピーである。

ウ. 実際には摩擦・漏れ等の損失があるため、同じ圧力まで上げるのに必要な仕事は理想値より大きくなるのが一般的である。

エ. 理想圧縮では圧力が変化しない。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：損失は余分なエネルギー消費につながる。

イ：圧縮機では比エンタルピーが増加する。

ウ：不可逆損失により実際の圧縮動力は理論値を上回る。

エ：理想圧縮でも圧力は上昇する。

総合解説：JSRAEの実サイクル解説でも、圧縮損失により実際の圧縮動力が理論値より増えることが示されている。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0040 蒸気圧縮冷凍サイクル > 圧縮過程 ｜ 難易度：応用

p-h線図上で圧縮機吸込み点から吐出し点へ移るときの一般的な変化として最も適切なものはどれか。

ア. 圧力が低下し、比エンタルピーは一定である。

イ. 圧力は一定で、比エンタルピーだけ低下する。

ウ. 圧力と比エンタルピーがともに低下する。

エ. 圧力が上昇し、比エンタルピーも増加する。

答え・解説 **正答：エ**

ア：これは絞り膨張に近い説明である。

イ：凝縮器での放熱に近い。

ウ：圧縮過程の方向と逆である。

エ：圧縮機で仕事が加えられるため、p-h線図では高圧・高エンタルピー側へ移る。

総合解説：p-h線図の4工程を機器と対応させて理解すると、状態変化を視覚的に整理できる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0041 蒸気圧縮冷凍サイクル > 圧縮過程 ｜ 難易度：基礎

同じ吸込み圧力で冷媒蒸気の過熱度が大きくなり、圧縮機の押しのけ量が一定とする。一般的な傾向として最も適切なのはどれか。

ア. 吸込み蒸気の比体積が大きくなり、質量冷媒循環量は減少しやすい。

イ. 比体積が小さくなり、質量流量は必ず増える。

ウ. 比体積は温度に影響されない。

エ. 過熱度が大きいほど液冷媒の比率が増える。

答え・解説 **正答：ア**

ア：固定容積を吸い込む圧縮機では、蒸気密度が低下すると単位時間当たり質量流量は減りやすい。

イ：過熱による比体積変化の方向が逆である。

ウ：蒸気の比体積は圧力・温度に依存する。

エ：過熱蒸気は単相蒸気であり液比率は増えない。

総合解説：公式試験でも、吸込み圧力や過熱度と比体積・冷媒循環量の関係が論点となっている。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0042 蒸気圧縮冷凍サイクル > 圧縮過程 ｜ 難易度：標準

「圧縮機そのものが冷媒を冷やして低温を作る」という説明について、最も適切な評価はどれか。

ア. 適切である。圧縮機出口がサイクル中で常に最低温度になる。

イ. 不適切である。圧縮機は冷媒蒸気へ仕事を加えて高圧化し、低圧蒸発と高圧凝縮が成立する圧力差を作る。

ウ. 適切である。圧縮機は冷媒を液化する装置である。

エ. 不適切だが、圧縮機は膨張弁と同じ等エンタルピー変化を行う。

答え・解説 **正答：イ**

ア：圧縮機出口は通常高温高圧である。

イ：圧縮機出口はむしろ高温となり、冷却は蒸発器での吸熱によって生じる。

ウ：液化は凝縮器で行う。

エ：圧縮機では仕事が加わり比エンタルピーが増える。

総合解説：各機器の役割を「圧縮＝仕事入力」「凝縮＝放熱」「膨張＝減圧」「蒸発＝吸熱」と整理する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0043 蒸気圧縮冷凍サイクル > 凝縮過程 ｜ 難易度：基礎

蒸気圧縮冷凍サイクルにおける凝縮器の主な役割として最も適切なものはどれか。

ア. 低圧液をさらに減圧して湿り蒸気にする。

イ. 低圧蒸気へ機械仕事を加えて圧縮する。

ウ. 高温高圧の冷媒蒸気から熱を外部へ放出させ、冷媒を液化する。

エ. 低温冷媒に被冷却物の熱を吸収させる。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：これは膨張装置の役割である。

イ：これは圧縮機の役割である。

ウ：凝縮器では冷却水や空気へ熱を捨て、冷媒を高圧液へ変える。

エ：これは蒸発器の役割である。

総合解説：凝縮器はサイクルの高圧側熱交換器である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0044 蒸気圧縮冷凍サイクル > 凝縮過程 ｜ 難易度：標準

理想化した冷凍サイクルで、凝縮器が外部へ放出する熱量QHと、蒸発器で吸収する熱量QL、圧縮機仕事Wの関係として正しいものはどれか。

ア. QH=QL−W。圧縮機仕事を放熱量から差し引く関係である。

イ. QH=W。凝縮器は圧縮機仕事だけを放出するとする関係である。

ウ. QH=0。凝縮器では熱交換しないとする関係である。

エ. QH=QL+W。蒸発器吸熱と圧縮機仕事を合わせて放出する関係である。

答え・解説 **正答：エ**

ア：圧縮機仕事も冷媒へ加わるため差ではなく和になる。

イ：蒸発器で吸収した熱も含まれる。

ウ：凝縮器は放熱器なので0ではない。

エ：エネルギー保存より、冷媒が蒸発器で受け取った熱と圧縮機から受け取った仕事を凝縮器で放出する。

総合解説：公式試験でも凝縮負荷は冷凍能力に圧縮動力を加える関係として扱われる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0045 蒸気圧縮冷凍サイクル > 凝縮過程 ｜ 難易度：標準

凝縮器内の冷媒状態の変化として一般的な順序はどれか。

ア. 過熱蒸気の冷却 → 凝縮による二相状態 → 飽和液 → 必要に応じて過冷却液。

イ. 過冷却液 → 湿り蒸気 → 過熱蒸気の順に変わる。

ウ. 飽和液 → 圧縮 → 過熱蒸気の順に変わる。

エ. 湿り蒸気のまま温度だけ上昇して出口へ出る。

答え・解説 **正答：ア**

ア：圧縮機吐出しは過熱蒸気で、まず過熱が除かれ、その後凝縮し、さらに過冷却されることがある。

イ：方向が逆である。

ウ：圧縮は凝縮器内では行わない。

エ：凝縮器は放熱・液化させる。

総合解説：p-h線図では凝縮器工程は高圧側で比エンタルピーが低下する方向へ進む。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0046 蒸気圧縮冷凍サイクル > 凝縮過程 ｜ 難易度：応用

純冷媒がほぼ一定圧力で飽和蒸気から飽和液へ凝縮している間の温度について最も適切なものはどれか。

ア. 液化が進むほど必ず直線的に大きく上昇する。

イ. 凝縮温度付近でほぼ一定である。

ウ. 必ず0℃で一定になる。

エ. 圧力とは無関係に任意の温度で凝縮する。

答え・解説 **正答：イ**

ア：相変化中は飽和温度付近で推移する。

イ：純物質の気液相変化は、圧力一定なら飽和温度で進行する。

ウ：凝縮温度は冷媒と圧力で決まる。

エ：凝縮温度と圧力は飽和関係で対応する。

総合解説：混合冷媒では温度グライドを持つ場合があるが、基本問題では純冷媒の定圧相変化を基準に理解する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0047 蒸気圧縮冷凍サイクル > 凝縮過程 ｜ 難易度：基礎

凝縮温度が40℃、膨張弁前の液冷媒温度が35℃である。過冷却度として最も適切なものはどれか。

ア. 75 Kであり、両温度を加える。

イ. 0 Kであり、液体では過冷却度を定義しない。

ウ. 5 Kであり、凝縮温度から液温度を引く。

エ. −5 Kであり、液温度から凝縮温度を引く。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：過冷却度は差で求める。

イ：過冷却液では飽和温度との差を過冷却度という。

ウ：40−35=5 Kとなる。

エ：過冷却度は通常正の大きさとして凝縮温度−液温度で表す。

総合解説：過冷却度の確保は膨張弁前で液を安定して供給するうえで重要である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0048 蒸気圧縮冷凍サイクル > 凝縮過程 ｜ 難易度：標準

圧縮機吸込み状態が同じで、膨張弁前の液冷媒をより過冷却した場合の一般的な効果として最も適切なのはどれか。

ア. 蒸発器入口の比エンタルピーが必ず上昇し、冷凍効果が減る。

イ. 過冷却しても冷凍効果に全く影響しない。

ウ. 過冷却すると圧縮機仕事が必ず0になる。

エ. 膨張弁入口の比エンタルピーが低下し、蒸発器で得られる冷凍効果が増えやすい。

答え・解説 **正答：エ**

ア：関係が逆である。

イ：理想化すれば冷凍効果を増やす方向に働く。

ウ：圧縮仕事が消えるわけではない。

エ：絞りは等エンタルピーなので、入口液のhを下げると蒸発器入口hも下がり、h1−h4が増える。

総合解説：過冷却は高圧液の持つ比エンタルピーを下げ、膨張後のフラッシュガスを減らす方向に働く。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0049 蒸気圧縮冷凍サイクル > 凝縮過程 ｜ 難易度：標準

空冷凝縮器のフィンが著しく汚れ、風量も低下した。ほかの条件が同じなら起こりやすい変化として最も適切なのはどれか。

ア. 放熱が悪化して凝縮温度・凝縮圧力が上がり、圧縮機負担が増える。

イ. 凝縮圧力が低下して圧縮機負担が必ず減る。

ウ. 蒸発器が自動的に凝縮器へ変わる。

エ. 冷媒は凝縮器で熱を吸収するようになる。

答え・解説 **正答：ア**

ア： 凝縮器の熱交換能力が低下すると、熱を捨てるためにより高い温度差が必要となり高圧側が上昇しやすい。

イ： 一般的な傾向と逆である。

ウ： 機器の役割は変わらない。

エ： 凝縮器は放熱側である。

総合解説： 凝縮器の性能低下は高圧異常とCOP低下の典型的な原因になる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0050 蒸気圧縮冷凍サイクル > 凝縮過程 ｜ 難易度：応用

理想化したp-h線図で凝縮器を通過するときの変化として最も適切なものはどれか。

ア. 低圧を一定に保ちながら比エンタルピーが増加する。

イ. 高圧をほぼ一定に保ちながら、比エンタルピーが低下する。

ウ. 比エンタルピー一定のまま圧力が急低下する。

エ. 圧力・比エンタルピーとも上昇する。

答え・解説 **正答：イ**

ア： これは蒸発器に近い変化である。

イ： 凝縮器は高圧側で放熱するため、hは低下する方向へ進む。

ウ： これは膨張弁の絞り変化である。

エ： これは圧縮過程に近い。

総合解説： p-h線図上では2→3が凝縮器工程に対応する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0051 蒸気圧縮冷凍サイクル > 凝縮過程 ｜ 難易度：基礎

凝縮器入口の比エンタルピーが450 kJ/kg、出口が250 kJ/kgである。単位質量当たりの放熱量として最も適切なものはどれか。

ア. 700 kJ/kgであり、両者を加える。

イ. 112.5 kJ/kgであり、入口値を4で割る。

ウ. 200 kJ/kgであり、入口と出口の比エンタルピー差である。

エ. 250 kJ/kgであり、出口値をそのまま放熱量とする。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：放熱量は状態量の差で求める。

イ：そのような関係はない。

ウ：450−250=200 kJ/kgとなる。

エ：放熱量は変化量である。

総合解説：凝縮器の単位質量当たり放熱量はh2−h3で表せる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0052 蒸気圧縮冷凍サイクル > 凝縮過程 ｜ 難易度：標準

凝縮器の冷却水温度が上昇して凝縮温度も上がった。蒸発条件が同じと仮定したとき、サイクルへの影響として最も適切なものはどれか。

ア. 圧縮比が低下し、COPは必ず上昇する。

イ. 圧縮機仕事は変わらず、凝縮器だけの問題で終わる。

ウ. 蒸発器での吸熱が不要になる。

エ. 圧縮比が増え、圧縮仕事が増加し、COPは低下する方向となる。

答え・解説 **正答：エ**

ア：一般的な傾向と逆である。

イ：サイクルは相互に連成しており高圧側条件は圧縮仕事に影響する。

ウ：冷凍サイクルの目的は変わらない。

エ：高圧側温度・圧力の上昇は圧縮機の負担増と性能低下につながる。

総合解説：機器単体ではなく、凝縮温度・蒸発温度・圧縮比・COPのつながりで判断する問題が重要である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0053 蒸気圧縮冷凍サイクル > 膨張・蒸発過程 ｜ 難易度：基礎

蒸気圧縮冷凍サイクルにおける膨張弁の主な役割として最も適切なものはどれか。

ア. 高圧の液冷媒を絞って低圧側へ減圧し、蒸発器へ適切に供給する。

イ. 低圧蒸気を機械的に圧縮して高圧にする。

ウ. 冷媒蒸気を外気で冷却して液化する。

エ. 蒸発器で吸収した熱を外部へ放出する。

答え・解説 **正答：ア**

ア：膨張弁は高圧液を低圧へ絞り、低温で蒸発できる状態を作る。

イ：これは圧縮機の役割である。

ウ：これは凝縮器の役割である。

エ：これは凝縮器の役割である。

総合解説：膨張弁は圧力差を利用した絞り装置であり、動力を取り出す膨張機ではない。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0054 蒸気圧縮冷凍サイクル > 膨張・蒸発過程 ｜ 難易度：標準

理想化した膨張弁での絞り膨張として最も適切なものはどれか。

ア. 等エントロピー圧縮として扱う。

イ. 入口と出口の比エンタルピーがほぼ等しい等エンタルピー変化として扱う。

ウ. 定圧凝縮として扱う。

エ. 比エンタルピーが必ず0になる。

答え・解説 **正答：イ**

ア：これは理想圧縮機の扱いである。

イ：膨張弁では有効仕事を取り出さず、理想化するとh3=h4とする。

ウ：膨張弁では圧力が大きく低下する。

エ：ゼロになるのではなく前後でほぼ同じとする。

総合解説：p-h線図では絞り過程は比エンタルピー一定の縦線として表される。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0055 蒸気圧縮冷凍サイクル > 膨張・蒸発過程 ｜ 難易度：標準

高圧の液冷媒を膨張弁で低圧まで絞った直後に起こる典型的な状態として最も適切なものはどれか。

ア. 全量が高温高圧の過熱蒸気になる。

イ. 全量が過冷却液のままで温度も圧力も変わらない。

ウ. 一部の液がフラッシュ蒸発し、低温低圧の湿り蒸気となる。

エ. 冷媒が固体に変化するのが通常である。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：高圧状態は維持されず、温度も一般に低下する。

イ：膨張弁で圧力は低下し、一部が蒸発する。

ウ：減圧により飽和温度が下がり、液の一部が自己蒸発して二相状態になる。

エ：通常の冷凍サイクルでは固化を前提としない。

総合解説：膨張弁出口のフラッシュガスと液の混合物が蒸発器へ入る。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0056 蒸気圧縮冷凍サイクル > 膨張・蒸発過程 ｜ 難易度：応用

蒸発器内での冷媒の働きとして最も適切なものはどれか。

ア. 高圧で凝縮しながら被冷却物へ熱を放出する。

イ. 機械仕事を受けて圧縮される。

ウ. 等エンタルピーのまま圧力だけ上げる。

エ. 低圧・低温で蒸発しながら被冷却物から熱を吸収する。

答え・解説 **正答：エ**

ア：これは凝縮器側の説明である。

イ：これは圧縮機内の過程である。

ウ：蒸発器では吸熱により比エンタルピーが増加する。

エ：蒸発器は低圧側の熱交換器で、冷媒の蒸発潜熱を利用して冷却する。

総合解説：蒸発器内の二相域では、純冷媒ならほぼ蒸発温度一定で吸熱が進む。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0057 蒸気圧縮冷凍サイクル > 膨張・蒸発過程 ｜ 難易度：基礎

蒸発器入口から出口へ向かう冷媒の典型的な状態変化として最も適切なものはどれか。

ア. 湿り蒸気 → 飽和蒸気 → 必要に応じて過熱蒸気となる。

イ. 過冷却液 → 高圧液 → 高圧蒸気となる。

ウ. 過熱蒸気 → 飽和液 → 過冷却液となる。

エ. 冷媒は入口から出口まで必ず単相液体である。

答え・解説 **正答：ア**

ア：液成分が蒸発して飽和蒸気となり、さらに熱を受けると過熱蒸気になる。

イ：蒸発器は低圧側であり高圧化しない。

ウ：これは凝縮器側の方向に近い。

エ：蒸発器では相変化が起こる。

総合解説：過熱度は圧縮機吸込みガス温度と蒸発温度との差として表される。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0058 蒸気圧縮冷凍サイクル > 膨張・蒸発過程 ｜ 難易度：標準

膨張弁入口の比エンタルピーが250 kJ/kgである。理想的な絞り変化とみなすと、膨張弁出口の比エンタルピーとして最も適切なものはどれか。

ア. 約125 kJ/kgであり、圧力低下に比例して半分になる。

イ. 約250 kJ/kgであり、絞り前後で比エンタルピーはほぼ一定である。

ウ. 約500 kJ/kgであり、減圧で必ず2倍になる。

エ. 0 kJ/kgであり、膨張弁で全エネルギーを失う。

答え・解説 **正答：イ**

ア：比エンタルピーは圧力比で単純に半減しない。

イ：等エンタルピー絞りとしてh3=h4とする。

ウ：そのような関係はない。

エ：絞りはエネルギーを消滅させない。

総合解説：膨張弁前の過冷却が冷凍効果へ影響するのは、このhがそのまま蒸発器入口hへ引き継がれるためである。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0059 蒸気圧縮冷凍サイクル > 膨張・蒸発過程 ｜ 難易度：標準

凝縮条件が同じまま蒸発圧力だけが必要以上に低下した場合、一般に起こりやすい傾向として最も適切なものはどれか。

ア. 蒸発温度が上昇し、圧縮比が減る。

イ. 圧縮機が不要になりCOPが無限大になる。

ウ. 蒸発温度が低下し、圧縮比が増えて冷凍能力やCOPが低下しやすい。

エ. 凝縮圧力が自動的に0になる。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：関係が逆である。

イ：圧力差を維持するため圧縮機が必要である。

ウ：低圧側の圧力低下は比体積増大と圧縮比増加につながり、性能を悪化させやすい。

エ：凝縮条件を同じとした前提に反する。

総合解説：実サイクルでは低圧側の圧力損失が性能へ大きく影響する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0060 蒸気圧縮冷凍サイクル > 膨張・蒸発過程 ｜ 難易度：応用

蒸発器出口の過熱度について最も適切な説明はどれか。

ア. 過熱度は大きいほど無条件に冷凍能力が増える。

イ. 過熱度は0でなければ圧縮機は必ず停止する。

ウ. 過熱度は凝縮温度と冷却水温度の差で定義する。

エ. 適度な過熱度は液戻り防止に有効だが、必要以上に大きいと蒸発器の有効な二相伝熱部分が減るなど不利になりうる。

答え・解説 **正答：エ**

ア：過大な過熱は必ずしも有利ではない。

イ：0以外でも運転は可能で、適正値を管理する。

ウ：過熱度は吸込みガス温度と蒸発温度の差である。

エ：過熱度は液戻り防止と性能のバランスを取って管理する必要がある。

総合解説：第三種では「液戻りを防ぐ」「過熱しすぎも損失」という両面を理解しておくと応用判断に強い。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0061 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍効果 ｜ 難易度：基礎

冷凍効果の説明として最も適切なものはどれか。

ア. 蒸発器で冷媒1 kgが吸収する熱量である。

イ. 圧縮機が1秒間に消費する電力だけをいう。

ウ. 凝縮器が1時間に放出する総熱量だけをいう。

エ. 冷媒の質量そのものをいう。

答え・解説 **正答：ア**

ア：冷凍効果は単位質量当たりの吸熱量で、通常kJ/kgで表す。

イ：これは圧縮機動力であり冷凍効果ではない。

ウ：これは凝縮負荷であり、冷凍効果とは定義が異なる。

エ：冷凍効果は熱量/質量の性能量である。

総合解説：冷凍能力との違いは、冷凍効果が「1 kg当たり」、冷凍能力が「単位時間当たり」である点。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0062 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍効果 ｜ 難易度：基礎

一段蒸気圧縮冷凍サイクルで、蒸発器出口（圧縮機吸込み）の比エンタルピーをh1、蒸発器入口をh4とすると、冷凍効果qeとして正しい式はどれか。

ア. qe=h4−h1。入口側から出口側を引き、符号を逆にした式である。

イ. qe=h1−h4。蒸発器出口と入口の比エンタルピー差を用いる式である。

ウ. qe=h1+h4。エンタルピー差ではなく、二つの状態量を加算してしまう式である。

エ. qe=h1×h4。熱量を状態量の差ではなく積で扱ってしまう式である。

答え・解説 **正答：イ**

ア：符号が逆で、通常は正の冷凍効果にならない。

イ：蒸発器で冷媒が吸収した単位質量当たり熱量は出口と入口の比エンタルピー差である。

ウ：熱量は状態量の差で求める。

エ：積ではない。

総合解説：p-h線図では蒸発器入口と出口の水平距離が冷凍効果に対応する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0063 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍効果 ｜ 難易度：標準

冷凍効果の単位として最も適切なものはどれか。

ア. 冷凍能力のような単位時間当たりの量として、kWで表す量である。

イ. 冷媒の質量流量として、kg/sで表す量である。

ウ. 冷媒1 kg当たりの吸熱量として、kJ/kgで表す量である。

エ. 圧力と温度の比として、MPa/Kで表す量である。

答え・解説 **正答：ウ**

ア： kWは冷凍能力のような単位時間当たりの量に用いるため、冷凍効果の単位ではない。

イ： kg/sは冷媒の質量流量を表す単位であり、冷凍効果の単位ではない。

ウ： 冷凍効果は冷媒1 kg当たりの吸熱量なので、エネルギー/質量であるkJ/kgで表す。

エ： MPa/Kは冷凍効果を表す単位ではない。

総合解説： 問題文でkJ/kgとkWを取り違えないことが基本である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0064 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍効果 ｜ 難易度：標準

蒸発器入口の比エンタルピーが250 kJ/kg、出口が400 kJ/kgである。冷凍効果として最も適切なものはどれか。

ア. 650 kJ/kgであり、入口と出口を加える。

イ. 62.5 kJ/kgであり、入口を4で割る。

ウ. 250 kJ/kgであり、入口値をそのまま冷凍効果とする。

エ. 150 kJ/kgである。出口−入口で求める。

答え・解説 **正答：エ**

ア： 吸熱量はエンタルピー差である。

イ： そのような式はない。

ウ： 冷凍効果は状態変化量である。

エ： 400−250=150 kJ/kgである。

総合解説： 冷凍効果の基本計算はp-h線図のh値を読む問題にも直結する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0065 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍効果 ｜ 難易度：標準

圧縮機吸込み状態を同じとし、膨張弁前の過冷却を大きくした。理想絞りを仮定した場合、冷凍効果は一般にどうなるか。

ア. 増加する方向となる。膨張弁前と蒸発器入口の比エンタルピーが低下するためである。

イ. 必ず0になる。

ウ. 減少する方向となる。h4が上がるためである。

エ. 過冷却は冷凍効果と全く無関係である。

答え・解説 **正答：ア**

ア： h1が同じでh4が下がればh1−h4が大きくなる。

イ： 過冷却により冷凍効果が消えることはない。

ウ： 過冷却は膨張弁前液のhを下げる方向である。

エ： 理想化すれば明確に影響する。

総合解説： 過冷却はフラッシュガスを減らし、1 kg当たりで利用できる蒸発器吸熱量を増やす方向に働く。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0066 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍効果 ｜ 難易度：応用

同じ冷媒・同じ運転条件で冷凍効果が150 kJ/kgのまま、冷媒質量流量だけが2倍になった。冷凍効果そのものはどうなるか。

ア. 300 kJ/kgになる（流量2倍に比例すると考える）。

イ. 150 kJ/kgのままである（単位質量当たり量は同条件なら変わらない）。

ウ. 75 kJ/kgになる（流量増加で半分になると考える）。

エ. 0 kJ/kgになる（流量増加で冷凍効果が消えると考える）。

答え・解説 **正答：イ**

ア： 2倍になるのは冷凍能力であり、単位質量当たり冷凍効果ではない。

イ： 冷凍効果は1 kg当たりの量なので、流量だけを変えてもその定義値は変わらない。

ウ： 流量が増えたからといって1 kg当たり吸熱量が半分になるわけではない。

エ： 流量増加で冷凍効果が消失することはない。

総合解説： 冷凍効果と冷凍能力を区別することは頻出の基本論点である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0067 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍効果 ｜ 難易度：基礎

サイクルAはh1=410、h4=250 kJ/kg、サイクルBはh1=400、h4=260 kJ/kgである。冷凍効果の比較として正しいものはどれか。

ア. Aは660、Bは660 kJ/kgで等しい。

イ. Aは140、Bは160 kJ/kgでBが大きい。

ウ. Aは160 kJ/kg、Bは140 kJ/kgで、Aの方が20 kJ/kg大きい。

エ. 両者とも冷凍効果は比エンタルピーと無関係なので比較できない。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：和を取っており冷凍効果の式ではない。

イ：差の取り方を誤っている。

ウ：A:410−250=160、B:400−260=140 kJ/kgである。

エ：p-h線図のエンタルピー差から比較できる。

総合解説：数値比較では、まず各サイクルのh出口−h入口を別々に計算する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0068 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍効果 ｜ 難易度：標準

蒸発器入口から出口までに冷媒の比エンタルピーが120 kJ/kg増加した。この増加分の意味として最も適切なものはどれか。

ア. 圧縮機が1 kg当たり120 kJの仕事を失ったことを表す。

イ. 凝縮器が1 kg当たり120 kJの熱を吸収したことを表す。

ウ. 冷媒質量が120 kg増えたことを表す。

エ. 冷媒1 kgが蒸発器で約120 kJの熱を吸収したことを表す。

答え・解説 **正答：エ**

ア：蒸発器の状態変化であり圧縮仕事ではない。

イ：凝縮器は放熱側である。

ウ：比エンタルピー差は質量変化ではない。

エ：蒸発器では仕事の出入りを無視すれば比エンタルピー増加が吸熱量に対応する。

総合解説：冷凍効果は蒸発器の「どれだけ熱を吸えるか」を単位質量で表す。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0069 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍効果 ｜ 難易度：標準

同じ蒸発器出口状態で、膨張弁出口のフラッシュガス割合が増え、蒸発器入口の比エンタルピーが高くなったとする。冷凍効果はどうなるか。

ア. 小さくなる。蒸発器入口と出口の比エンタルピー差が縮まるためである。

イ. 大きくなる。入口比エンタルピーが高いほど差が必ず増える。

ウ. 変化しない。入口状態は冷凍効果に無関係である。

エ. 負になることがサイクル成立の条件である。

答え・解説 **正答：ア**

ア：h1が同じでh4が高くなればh1−h4は小さくなる。

イ：同じ出口なら入口h上昇で差は小さくなる。

ウ：冷凍効果は入口hを直接含む。

エ：通常の冷凍効果は正である。

総合解説：過冷却によって膨張後のフラッシュガスを減らすことは、冷凍効果向上の一つの理由となる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0070 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍効果 ｜ 難易度：応用

冷凍効果が大きいサイクルの意味として最も適切なものはどれか。

ア. 同じ能力を出すのに必ずより大きな冷媒流量が必要である。

イ. 冷媒1 kg当たり、蒸発器でより多くの熱を吸収できることを意味する。

ウ. 圧縮機仕事が必ず0になることを意味する。

エ. 凝縮器が熱を吸収することを意味する。

答え・解説 **正答：イ**

ア：冷凍効果が大きければ必要流量はむしろ少なくできる場合がある。

イ：冷凍効果は単位質量当たりの蒸発器吸熱量そのもの。

ウ：冷凍効果の大きさだけでは圧縮仕事は決まらない。

エ：凝縮器は放熱側である。

総合解説：ただしサイクル全体の良否は冷凍効果だけでなく圧縮仕事との比、すなわちCOPで評価する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0071 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍効果 ｜ 難易度：基礎

蒸発器を出た後の吸込み配管で外気から余分な熱を受けて冷媒がさらに過熱した。この配管での比エンタルピー上昇を「蒸発器の冷凍効果」に含める評価として最も適切なのはどれか。

ア．必ず全量を有効な冷凍効果として含める。

イ．配管過熱が大きいほど冷凍能力が必ず上がる。

ウ．通常は含めない。冷却対象から蒸発器内で吸収した熱ではなく、吸込み配管の熱損失だからである。

エ．配管での熱取得は凝縮器負荷を減らす。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：吸込み配管の熱取得は冷却対象に寄与しない損失である。

イ：密度低下や圧縮負担増につながることがある。

ウ：冷凍効果は蒸発器で有効に吸収した熱を基準に考える。

エ：追加された熱は最終的に凝縮器で放出する必要がある。

総合解説：実サイクルでは吸込み配管の熱損失が性能を下げることがある。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0072 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍効果 ｜ 難易度：標準

蒸発器出口の比エンタルピーが405 kJ/kg、冷凍効果が155 kJ/kgである。蒸発器入口の比エンタルピーとして最も適切なものはどれか。

ア．560 kJ/kgであり、両者を加える。

イ．155 kJ/kgであり、冷凍効果をそのまま入口hとする。

ウ．2.61 kJ/kgであり、405を155で割る。

エ．250 kJ/kgである。h4=h1−qeで求める。

答え・解説 **正答：エ**

ア：入口hは出口hより低いのが通常である。

イ：冷凍効果は差であって状態点のhではない。

ウ：比を取る式ではない。

エ：405−155=250 kJ/kgとなる。

総合解説：式を変形して未知の状態点を求める練習はp-h線図問題にも有効である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0073 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍能力 ｜ 難易度：基礎

冷凍能力の説明として最も適切なものはどれか。

ア. 蒸発器が単位時間当たりに被冷却物から取り除く熱量である。

イ. 冷媒1 kg当たりの吸熱量だけをいう。

ウ. 冷媒の総充填質量をいう。

エ. 凝縮圧力と蒸発圧力の差だけをいう。

答え・解説 **正答：ア**

ア：冷凍能力は熱量の時間率で、kWなどで表す。

イ：これは冷凍効果である。

ウ：充填量と能力は別の量である。

エ：圧力差は運転条件であり能力そのものではない。

総合解説：冷凍効果×冷媒質量流量で冷凍能力へ換算できる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0074 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍能力 ｜ 難易度：標準

冷媒質量流量をṁ[kg/s]、冷凍効果をqe[kJ/kg]とすると、冷凍能力Qe[kW]の基本式として正しいものはどれか。

ア. Qe=qe/ṁ。循環量が増えるほど能力が下がる形となる式である。

イ. Qe=ṁ×qe。質量流量と単位質量当たり冷凍効果を掛ける式である。

ウ. Qe=ṁ+qe。次元の異なる量を加えてしまう式である。

エ. Qe=ṁ−qe。次元の異なる量を差し引いてしまう式である。

答え・解説 **正答：イ**

ア：流量が増えるほど能力が小さくなる不自然な式である。

イ：kg/s×kJ/kg=kJ/s=kWとなる。

ウ：異なる次元の量を加えることはできない。

エ：異なる次元の量を差し引けない。

総合解説：単位を追えば式の妥当性も確認できる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0075 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍能力 ｜ 難易度：標準

冷媒質量流量が0.10 kg/s、冷凍効果が150 kJ/kgである。冷凍能力として最も適切なものはどれか。

ア. 1500 kWであり、流量で割る。

イ. 1.5 kWであり、さらに10で割る。

ウ. 15 kWである。0.10×150=15 kJ/s。

エ. 150 kWであり、質量流量を無視する。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：能力は流量を掛けて求める。

イ：追加の換算は不要である。

ウ：0.10×150=15 kWとなる。

エ：1 kg/sではないため150 kWにはならない。

総合解説：冷凍能力計算では秒基準の流量を使えば、そのままkWへつながる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0076 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍能力 ｜ 難易度：応用

冷凍効果が一定のまま冷媒質量流量が1.5倍になったとする。冷凍能力は理想的にはどうなるか。

ア. 2.25倍になる（流量倍率を二乗すると考える）。

イ. 3分の2になる（流量と能力が反比例すると考える）。

ウ. 変化しない（質量流量を能力式に含めないと考える）。

エ. 1.5倍になる（冷凍効果一定なら能力は質量流量に比例する）。

答え・解説 **正答：エ**

ア：流量を二乗する式ではない。

イ：関係が逆である。

ウ：質量流量は能力に直接影響する。

エ：Qe=ṁqeでqe一定ならQeはṁに比例する。

総合解説：実機では圧縮機性能や熱交換器条件も変わるが、基本式の比例関係を理解する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0077 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍能力 ｜ 難易度：基礎

容積形圧縮機で押しのけ量がほぼ一定のとき、吸込み蒸気の密度が低下した場合の一般的な傾向として最も適切なのはどれか。

ア. 質量冷媒循環量が減少し、冷凍能力も低下しやすい。

イ. 質量流量が増えて能力は必ず上昇する。

ウ. 密度は能力に全く影響しない。

エ. 冷媒は自動的に液化して質量流量を維持する。

答え・解説 **正答：ア**

ア：同じ体積を吸い込んでも密度が低ければ質量流量が小さくなる。

イ：密度低下では同じ容積当たり質量が減る。

ウ：容積形圧縮機では吸込み密度が重要である。

エ：圧縮機吸込みで液化させる運転ではない。

総合解説：蒸発温度が低すぎると吸込み比体積が増え、能力低下の一因となる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0078 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍能力 ｜ 難易度：標準

冷蔵庫の熱負荷が平均8 kWあるのに、実際に発揮できる冷凍能力が6 kWしかない状態が長く続いた。最も起こりやすい結果はどれか。

ア. 冷凍能力が小さいほど庫内温度は必ず下がる。

イ. 庫内から除去する熱が流入熱に追いつかず、庫内温度が上昇しやすい。

ウ. 負荷が能力を上回っても温度には一切影響しない。

エ. 凝縮器が自動的に蒸発器へ切り替わる。

答え・解説 **正答：イ**

ア：熱収支が逆である。

イ：定常温度を保つには、必要負荷に見合う冷凍能力が必要である。

ウ：エネルギー収支上、熱が蓄積する。

エ：そのような機能ではない。

総合解説：実務ではピーク負荷や除霜等も考慮し必要能力を選定する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0079 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍能力 ｜ 難易度：標準

18 kWの冷凍能力で10分間連続して冷却した。能力が一定なら除去した熱量として最も適切なものはどれか。

ア. 180 kJである。18×10だけを計算する。

イ. 108 kJである。600秒を10で割る。

ウ. 10.8 MJである。18 kJ/s×600 s=10,800 kJ。

エ. 1.08 MJである。10,800 kJを10で割りすぎている。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：分を秒へ換算していない。

イ：時間換算を誤っている。

ウ：10分=600秒なので18×600=10,800 kJ=10.8 MJ。

エ：10,800 kJは10.8 MJである。

総合解説：kWはkJ/sなので、時間を秒にそろえると熱量を求めやすい。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0080 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍能力 ｜ 難易度：応用

冷凍能力12 kWを得たい。冷凍効果が160 kJ/kgで一定なら必要な冷媒質量流量として最も適切なものはどれか。

ア. 1.92 kg/s。能力と冷凍効果を掛ける誤った手順を使った値である。

イ. 13.3 kg/s。冷凍効果を能力で割り、逆算方向を逆にした値である。

ウ. 0.75 kg/s。正しい商0.075の小数点位置を誤った値である。

エ. 0.075 kg/s。$\dot{m}=Q_e/q_e=12/160$で求める値である。

答え・解説 **正答：エ**

ア：掛け算では単位が合わない。

イ：式が逆である。

ウ：12/160=0.075である。

エ：12/160=0.075 kg/sとなる。

総合解説：能力と冷凍効果から循環量を逆算する考え方は、圧縮機選定にもつながる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0081 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍能力 ｜ 難易度：基礎

冷凍能力が20 kW、圧縮機入力が5 kWである理想化した装置について、凝縮器の放熱量として最も適切なものはどれか。

ア. 25 kWである。冷凍能力と圧縮機入力の和になる。

イ. 15 kWである。冷凍能力から動力を引く。

ウ. 5 kWである。圧縮機入力だけを放出する。

エ. 20 kWであり、圧縮機入力は熱収支に入らない。

答え・解説 **正答：ア**

ア：エネルギー保存によりQH=QL+W=20+5=25 kW。

イ：圧縮機仕事は冷媒に加わるので凝縮器では和を放出する。

ウ：蒸発器で吸収した20 kWも含む。

エ：圧縮機仕事もエネルギーとして加わる。

総合解説：凝縮器容量は冷凍能力より大きい熱負荷を処理する必要がある。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0082 冷凍効果・冷凍能力 > 冷凍能力 ｜ 難易度：標準

運転変更により冷凍効果が10%増えた一方、冷媒質量流量が10%減った。変更前をQ0とすると、理想的な冷凍能力は約どうなるか。

ア. 1.20Q0となり20%増える。

イ. 0.99Q0となり、ほぼ同じだが約1%低下する。

ウ. 1.00Q0と厳密に同じになる。

エ. 0.80Q0となり20%低下する。

答え・解説 **正答：イ**

ア：増減率を単純加算してはいけない。

イ：1.10×0.90=0.99なので能力は約99%になる。

ウ：10%増と10%減の積は0.99で完全には相殺しない。

エ：変化率の組合せを誤っている。

総合解説：冷凍能力は「冷凍効果×質量流量」の積なので、複数要因の変化は積で評価する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0083 冷凍効果・冷凍能力 > 成績係数・消費動力 ｜ 難易度：基礎

冷凍サイクルの成績係数（COP）の基本的な意味として最も適切なものはどれか。

ア. 凝縮圧力を蒸発圧力で引いた差だけをいう。

イ. 冷媒の充填量を蒸発器容積で割った値である。

ウ. 冷凍能力を、そのために必要な圧縮機動力などの入力で除した比である。

エ. 圧縮機吐出し温度を吸込み温度で割った値である。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：これは圧力差でありCOPではない。

イ：COPとは無関係である。

ウ：冷凍機のCOPは「得られる冷却能力/必要な仕事（または消費電力）」の性能指標である。

エ：温度比ではない。

総合解説：公式試験でも、冷凍能力を理論断熱圧縮動力で除した値として成績係数を扱う。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0084 冷凍効果・冷凍能力 > 成績係数・消費動力 ｜ 難易度：標準

冷凍能力と消費動力をともにkWで表したとき、COPの単位として最も適切なものはどれか。

ア. 冷凍能力と同じく、kWを単位とする量である。

イ. 冷媒1 kg当たりのエネルギーとして、kJ/kgを単位とする量である。

ウ. 運転圧力を表すため、MPaを単位とする量である。

エ. 冷凍能力[kW]を消費動力[kW]で割るため、単位を持たない無次元の比である。

答え・解説 **正答：エ**

ア：COPは冷凍能力を消費動力で割る比であり、kWは分子と分母で相殺される。

イ：kJ/kgは冷凍効果など単位質量当たりのエネルギー量に用いる。

ウ：MPaは圧力の単位であり、COPの単位ではない。

エ：冷凍能力と消費動力をともにkWで表せばkW/kWとなり、次元が相殺される。

総合解説：COPは数字が大きいほど、同じ入力でより大きな冷凍能力を得られることを示す。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0085 冷凍効果・冷凍能力 > 成績係数・消費動力 ｜ 難易度：標準

冷凍能力12 kW、圧縮機消費動力4 kWの冷凍装置がある。COPとして最も適切なものはどれか。

ア. 3.0。COP=冷凍能力÷消費動力として12÷4で求める。

イ. 16。能力と動力を加算してしまった値である。

ウ. 0.33。分子と分母を逆にし、動力÷能力とした値である。

エ. 48。比を求めず、能力と動力を乗算した値である。

答え・解説 **正答：ア**

ア：COP=冷凍能力/消費動力=12/4=3.0。

イ：COPは和ではなく比である。

ウ：定義の分子と分母が逆である。

エ：積ではない。

総合解説：COP計算では冷凍能力と入力動力を同じ出力単位にそろえる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0086 冷凍効果・冷凍能力 > 成績係数・消費動力 ｜ 難易度：応用

同じ15 kWの冷凍能力を発揮する装置A（COP=3.0）と装置B（COP=5.0）がある。一般に消費動力が小さいのはどちらか。

ア. 装置Aである。COPが小さいほど高効率だから。

イ. 装置Bである。COPが高いほど同じ能力に必要な入力が小さい。

ウ. 両者は必ず同じである。

エ. COPだけでは能力が同じでも動力比較はできない。

答え・解説 **正答：イ**

ア：COPは大きいほど性能が高い。

イ：Aは15/3=5 kW、Bは15/5=3 kWである。

ウ：COPが異なるので必要動力も異なる。

エ：能力が同じなら動力=能力/COPで比較できる。

総合解説：COPは「小さい動力で大きな冷凍能力を得る」度合いを表す。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0087 冷凍効果・冷凍能力 > 成績係数・消費動力 ｜ 難易度：基礎

ほかの条件が同じと仮定して、蒸発温度を下げ、さらに凝縮温度を上げる運転へ変更した。COPの一般的な変化として最も適切なのはどれか。

ア．上昇する方向となる。圧縮仕事が減るため。

イ．必ず無限大になる。

ウ．低下する方向となる。圧縮比と圧縮仕事が増えるためである。

エ．温度条件はCOPに影響しない。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：圧縮仕事は一般に増える方向である。

イ：物理的にあり得ない。

ウ：低い蒸発温度と高い凝縮温度の組合せは圧縮機に厳しく、COPを悪化させる。

エ：蒸発・凝縮温度はCOPの主要因である。

総合解説：公式試験でも、蒸発温度をできるだけ低く、凝縮温度を高くすることが動力低減になるという誤りが出題されている。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0088 冷凍効果・冷凍能力 > 成績係数・消費動力 ｜ 難易度：標準

冷凍能力15 kW、COP=3.0の装置の入力動力として最も適切なものはどれか。

ア．45 kWである。能力とCOPを掛ける。

イ．12 kWである。能力からCOPを引く。

ウ．0.20 kWである。COPを能力で割る。

エ．5 kWである。入力=冷凍能力/COP。

答え・解説 **正答：エ**

ア：式が逆である。

イ：次元の異なる量を引けない。

ウ：分子と分母が逆である。

エ：15/3.0=5 kWとなる。

総合解説：COPの式は、能力・入力・COPのいずれか一つを逆算できる形に変形して使う。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0089 冷凍効果・冷凍能力 > 成績係数・消費動力 ｜ 難易度：標準

冷凍機のCOPが3.0のように1を超えることについて、最も適切な説明はどれか。

ア. COPは仕事を熱へ変換する効率ではなく、投入仕事を使って低温側から移送した熱量との比なので1を超え得る。

イ. エネルギー保存則に反するのでCOPは必ず1以下でなければならない。

ウ. COPが1を超える装置では圧縮機が発電している。

エ. COPは温度の単位なので1を超えるかどうかに意味はない。

答え・解説 **正答：ア**

ア：冷凍機は入力仕事に相当する熱だけを「生成」するのではなく、低温側の熱を高温側へ運ぶ。

イ：COP>1でもQH=QL+Wを満たし、エネルギー保存には反しない。

ウ：圧縮機は電力等を消費する。

エ：COPは無次元の性能比である。

総合解説：COPと熱機関の熱効率を同じ「1以下の効率」と考えないことが重要。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0090 冷凍効果・冷凍能力 > 成績係数・消費動力 ｜ 難易度：応用

冷凍能力18 kW、COP=3.0の装置について、圧縮機入力と理想化した凝縮器放熱量の組合せとして正しいものはどれか。

ア. 入力54 kW、放熱量36 kW（COP式と熱収支を誤用した場合）。

イ. 入力6 kW、放熱量24 kW（18/3と18+6で求める場合）。

ウ. 入力6 kW、放熱量12 kW（放熱量から入力を差し引く場合）。

エ. 入力3 kW、放熱量21 kW（COP値を入力と取り違える場合）。

答え・解説 **正答：イ**

ア：COP式と熱収支の両方を誤っている。

イ：入力=18/3=6 kW、凝縮器放熱量=18+6=24 kW。

ウ：放熱量は冷凍能力より小さくならず、18+6である。

エ：入力はCOPそのものではなく18/3=6 kW。

総合解説：複合問題では、まずCOPから入力を求め、次にQH=QL+Wで凝縮負荷を求める。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0091 冷媒状態・p-h線図 > p-h線図の基礎 ｜ 難易度：基礎

p-h線図（圧力－比エンタルピー線図）の軸の組合せとして正しいものはどれか。

ア. 縦軸が比エンタルピーh、横軸が圧力pである。

イ. 縦軸が比体積v、横軸が温度Tである。

ウ. 縦軸が圧力p、横軸が比エンタルピーhである。

エ. 縦軸が温度T、横軸が比エントロピーsである。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：一般的なp-h線図とは軸が逆である。

イ：p-h線図の軸ではない。

ウ：p-h線図は縦軸に圧力、横軸に比エンタルピーをとる。

エ：これはT-s線図の組合せである。

総合解説：p-h線図は冷媒の圧力と比エンタルピーを用いてサイクル各部の状態を表す。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0092 冷媒状態・p-h線図 > p-h線図の基礎 ｜ 難易度：基礎

p-h線図上で飽和液線と飽和蒸気線に囲まれた領域の冷媒状態として最も適切なものはどれか。

ア. 液と蒸気が共存する湿り蒸気の領域である。

イ. 常に過熱蒸気だけが存在する。

ウ. 常に過冷却液だけが存在する。

エ. 臨界状態だけが存在する。

答え・解説 **正答：ア**

ア：飽和液線と飽和蒸気線の間は二相域である。

イ：過熱蒸気は飽和蒸気線の外側にある。

ウ：過冷却液は飽和液線の液側にある。

エ：二相域全体が臨界状態ではない。

総合解説：二相域では乾き度を用いて液と蒸気の割合を表す。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0093 冷媒状態・p-h線図 > p-h線図の基礎 ｜ 難易度：基礎

理想化した膨張弁での冷媒の変化をp-h線図に表すとき、最も適切なものはどれか。

ア. 温度と圧力が一定のまま比エンタルピーだけ減少する。

イ. 圧力が一定のまま比エンタルピーが増加する。

ウ. 比エントロピーが一定のまま圧力が上昇する。

エ. 比エンタルピーがほぼ一定のまま圧力が低下する。

答え・解説 **正答：エ**

ア：絞りでは圧力が低下する。

イ：膨張弁の理想化した変化ではない。

ウ：これは理想圧縮の説明に近い。

エ：絞り膨張は等エンタルピー変化として扱う。

総合解説：膨張弁では通常、外部仕事を取り出さない絞りとして等エンタルピー変化を用いる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0094 冷媒状態・p-h線図 > p-h線図の基礎 ｜ 難易度：基礎

単段蒸気圧縮冷凍サイクルを点1→2→3→4→1で表したとき、一般的な機器の対応として正しいものはどれか。

ア. 1→2が膨張弁、2→3が圧縮機、3→4が蒸発器、4→1が凝縮器である。

イ. 1→2が圧縮機、2→3が凝縮器、3→4が膨張弁、4→1が蒸発器である。

ウ. 1→2が凝縮器、2→3が蒸発器、3→4が圧縮機、4→1が膨張弁である。

エ. 1→2が蒸発器、2→3が膨張弁、3→4が凝縮器、4→1が圧縮機である。

答え・解説 **正答：イ**

ア：標準サイクルの順序ではない。

イ：標準的な一段蒸気圧縮冷凍サイクルの対応である。

ウ：圧縮機→凝縮器→膨張弁→蒸発器の順である。

エ：冷媒循環の順序と合わない。

総合解説：まず4要素の順序と各状態点の意味を固定するとp-h線図を読みやすい。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0095 冷媒状態・p-h線図 > p-h線図の基礎 ｜ 難易度：標準

蒸発器入口の比エンタルピーが250 kJ/kg、蒸発器出口が400 kJ/kgである。単位質量当たりの冷凍効果として正しいものはどれか。

ア. 650 kJ/kg（入口と出口の値を加算する場合）

イ. 150 kJ/kg（蒸発器出口hから入口hを差し引く場合）

ウ. 100 kJ/kg（エンタルピー差を50 kJ/kg小さく見積もる場合）

エ. 1.6 kJ/kg（出口hを入口hで割る比を熱量と誤認する場合）

答え・解説 **正答：イ**

ア：入口と出口を加算する量ではない。

イ：冷凍効果は400−250=150 kJ/kgである。

ウ：与えられた差と一致しない。

エ：比率ではなく比エンタルピー差を求める。

総合解説：p-h線図では蒸発器出口と入口の比エンタルピー差が冷凍効果を表す。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0096 冷媒状態・p-h線図 > p-h線図の基礎 ｜ 難易度：標準

圧縮機吸込みの比エンタルピーが405 kJ/kg、吐出しが450 kJ/kgである。単位質量当たりの圧縮仕事として正しいものはどれか。

ア. 10 kJ/kg（差を過小評価する場合）

イ. 855 kJ/kg（吸込みhと吐出しhを加算する場合）

ウ. 405 kJ/kg（吸込みhそのものを仕事とする場合）

エ. 45 kJ/kg（吐出しhから吸込みhを差し引く場合）

答え・解説 **正答：エ**

ア：与えられた差と一致しない。

イ：2点を加えるものではない。

ウ：これは吸込み比エンタルピーそのものである。

エ：450−405=45 kJ/kgである。

総合解説：断熱的な定常圧縮の基本評価では比仕事をh2−h1で表す。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0097 冷媒状態・p-h線図 > p-h線図の基礎 ｜ 難易度：標準

凝縮器入口の比エンタルピーが455 kJ/kg、膨張弁前が255 kJ/kgである。凝縮器で単位質量当たりに放出する熱量として正しいものはどれか。

ア． 200 kJ/kg（凝縮器入口hから出口hを差し引く場合）

イ． 45 kJ/kg（圧縮仕事の値と取り違える場合）

ウ． 0.56 kJ/kg（比を放熱量と誤認する場合）

エ． 710 kJ/kg（入口hと出口hを加算する場合）

答え・解説 **正答：ア**

ア： 455−255=200 kJ/kgである。

イ： この区間の比エンタルピー差ではない。

ウ： 比ではなく熱量差を求める。

エ： 入口と出口を足すものではない。

総合解説： 凝縮器放熱量は入口と出口の比エンタルピー差で求める。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0098 冷媒状態・p-h線図 > p-h線図の基礎 ｜ 難易度：標準

理想的な圧縮機の圧縮過程をp-h線図に描く際の基準として最も適切なものはどれか。

ア． 吸込み点から等エンタルピー線に沿って高圧側へたどる。

イ． 吸込み点から等圧線に沿って飽和液線までたどる。

ウ． 吸込み点から等エントロピー線に沿って高圧側へたどる。

エ． 吸込み点から飽和液線に沿って低圧側へたどる。

答え・解説 **正答：ウ**

ア： 等エンタルピーは絞り過程で用いる。

イ： 圧縮では圧力が上昇する。

ウ： 理想圧縮は可逆断熱、すなわち等エントロピー圧縮として扱う。

エ： 圧縮機は蒸気を高圧側へ圧縮する。

総合解説： 実際の圧縮は損失で等エントロピー線からずれるが、理想サイクルでは等エントロピー圧縮を基準にする。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0099 冷媒状態・p-h線図 > p-h線図の基礎 ｜ 難易度：標準

過熱蒸気域にある冷媒の状態点をp-h線図上で特定したい。圧力に加えて測定すると特に有効な量はどれか。

ア. 冷媒配管の全長だけ

イ. 配管の外径だけ

ウ. 圧縮機の塗装色

エ. 冷媒温度

答え・解説 **正答：エ**

ア：配管長だけでは状態点を一意に定められない。

イ：外径だけでは熱力学状態を特定できない。

ウ：熱力学状態とは無関係である。

エ：過熱蒸気では同一圧力でも温度により状態点が異なるため、圧力と温度の組合せが有効である。

総合解説：実機のp-h線図では圧縮機吸込み・吐出しなどの圧力と温度の実測値から状態点を求める。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0100 冷媒状態・p-h線図 > p-h線図の基礎 ｜ 難易度：標準

圧力損失を無視した理論サイクルの凝縮器と蒸発器について、p-h線図上の表現として最も適切なものはどれか。

ア. 凝縮器と蒸発器はいずれも圧力が連続的に上昇する。

イ. 凝縮器と蒸発器はいずれも外部仕事だけを受ける。

ウ. いずれもそれぞれの高圧側・低圧側で、ほぼ等圧の熱交換として表す。

エ. 凝縮器だけ等エンタルピー、蒸発器だけ等エントロピーで表す。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：理想化ではそれぞれほぼ一定圧力である。

イ：主として熱の授受を行う機器である。

ウ：理論サイクルでは凝縮器・蒸発器の圧力損失を無視する。

エ：どちらも熱交換を伴うためこの組合せではない。

総合解説：理論p-h線図では熱交換器を等圧過程として扱い、実際サイクルとの差を理解する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0101 冷媒状態・p-h線図 > p-h線図の基礎 ｜ 難易度：応用

単位質量当たり、冷凍効果が145 kJ/kg、圧縮仕事が55 kJ/kgである定常サイクルを考える。凝縮器放熱量として正しいものはどれか。

ア. 90 kJ/kg（冷凍効果から圧縮仕事を差し引く場合）

イ. 200 kJ/kg（冷凍効果と圧縮仕事を加算する場合）

ウ. 2.64 kJ/kg（冷凍効果/圧縮仕事の比を熱量と誤認する場合）

エ. 145 kJ/kg（冷凍効果だけを放熱量とする場合）

答え・解説 **正答：イ**

ア：冷凍効果から圧縮仕事を差し引く関係ではない。

イ：145+55=200 kJ/kgである。

ウ：145/55に近い比であり熱量ではない。

エ：圧縮機で与えた仕事分も凝縮器で放出される。

総合解説：エネルギー保存から凝縮器放熱量＝蒸発器吸熱量＋圧縮機入力となる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0102 冷媒状態・p-h線図 > p-h線図の基礎 ｜ 難易度：応用

理論p-h線図を読むときの組合せとして正しいものはどれか。

ア. 圧縮機：等エントロピーを基準、膨張弁：等エンタルピー、凝縮器・蒸発器：圧力損失を無視すれば等圧

イ. すべての機器で比エンタルピーが一定

ウ. 圧縮機：等エンタルピー、膨張弁：等エントロピー、凝縮器・蒸発器：等容積

エ. 圧縮機：等圧、膨張弁：等温、凝縮器：等エントロピー、蒸発器：等エンタルピー

答え・解説 **正答：ア**

ア：各要素の理想化した基本過程を正しく対応させている。

イ：圧縮機・凝縮器・蒸発器では比エンタルピーが変化する。

ウ：圧縮機と膨張弁の基本過程が逆である。

エ：標準的な理想化と一致しない。

総合解説：機器ごとの理想過程を理解したうえで、実機では圧力損失や熱損失を加えて考える。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0103 冷媒状態・p-h線図 > 過熱・過冷却 ｜ 難易度：基礎

圧縮機吸込側の過熱度の定義として最も適切なものはどれか。

ア. 吸込ガス温度と、その圧力に対応する飽和温度との差である。

イ. 吐出しガス温度と吸込ガス温度の比である。

ウ. 蒸発圧力と凝縮圧力の差である。

エ. 凝縮温度と膨張弁前液温度との差である。

答え・解説 **正答：ア**

ア：過熱度は過熱蒸気の温度が飽和温度をどれだけ上回るかを示す。

イ：温度比では定義しない。

ウ：これは圧力差である。

エ：これは過冷却度である。

総合解説：過熱度は吸込ガス温度－その圧力の飽和温度で評価する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0104 冷媒状態・p-h線図 > 過熱・過冷却 ｜ 難易度：基礎

凝縮器出口側の過冷却度の定義として正しいものはどれか。

ア. 膨張弁前液温度から凝縮温度を差し引く。

イ. 吸込ガス温度から蒸発温度を差し引く。

ウ. 凝縮温度から膨張弁前の液冷媒温度を差し引いた温度差である。

エ. 吐出し温度から凝縮温度を差し引く。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：引き算の向きが逆である。

イ：これは過熱度である。

ウ：過冷却度は飽和凝縮温度より液冷媒温度がどれだけ低いかを表す。

エ：過冷却度の定義ではない。

総合解説：過冷却液は飽和液よりさらに低温の液状態である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0105 冷媒状態・p-h線図 > 過熱・過冷却 ｜ 難易度：基礎

蒸発圧力に対応する飽和温度が−12℃、圧縮機吸込ガス温度が−4℃である。過熱度はいくらか。

ア. 4 K（温度差を半分にする場合）

イ. 8 K（吸込温度−飽和温度で求める場合）

ウ. 16 K（絶対値同士を加算する場合）

エ. −8 K（引き算の向きを逆にする場合）

答え・解説 **正答：イ**

ア：与えられた温度差と一致しない。

イ：−4−(−12)=8 Kである。

ウ：絶対値同士を加える計算ではない。

エ：定義に従えば正の8 Kである。

総合解説：温度差なのでKでも℃差でも数値は同じである。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0106 冷媒状態・p-h線図 > 過熱・過冷却 ｜ 難易度：標準

装置Aは凝縮温度42℃・膨張弁前液温度35℃、装置Bは凝縮温度38℃・膨張弁前液温度34℃で運転している。過冷却度の比較として正しいものはどれか。

ア. Aを3 Kと誤算し、Bを4 KとしてBの方が1 K大きいと判断する。

イ. 凝縮温度と液温度を加算してAを77 K、Bを72 Kとする。

ウ. 液温度が凝縮温度より低くても過冷却度は0 Kと判断する。

エ. Aは42−35=7 K、Bは38−34=4 Kなので、Aの方が3 K大きい。

答え・解説 **正答：エ**

ア：Aの過冷却度は42−35=7 Kであり3 Kではない。

イ：過冷却度は温度を加算せず、凝縮温度から液温度を差し引く。

ウ：両装置とも液温度が凝縮温度より低いため過冷却度は0ではない。

エ：Aは42−35=7 K、Bは38−34=4 Kなので、Aが3 K大きい。

総合解説：過冷却度は各装置について凝縮温度−膨張弁前液温度で求め、異なる運転条件同士でも同じ定義で比較する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0107 冷媒状態・p-h線図 > 過熱・過冷却 ｜ 難易度：標準

ある低圧側圧力での飽和温度が−10℃で、同じ圧力の冷媒温度が+2℃であった。冷媒状態の説明として最も適切なものはどれか。

ア. 飽和液である。

イ. 12 Kの過冷却液である。

ウ. 飽和温度より12 K高い過熱蒸気である。

エ. 乾き度0の湿り蒸気である。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：飽和液ならその圧力の飽和温度にある。

イ：過冷却は液側で飽和温度より低い状態である。

ウ：同一圧力で温度が飽和温度を上回るため過熱蒸気である。

エ：乾き度0は飽和液である。

総合解説：圧力と温度から飽和温度との差を見れば過熱・過冷却を判定できる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0108 冷媒状態・p-h線図 > 過熱・過冷却 ｜ 難易度：標準

蒸発・凝縮圧力や圧縮機吸込状態が同じまま、膨張弁前液の過冷却度だけが大きくなった場合の基本的な傾向として最も適切なものはどれか。

ア. 蒸発器では熱を放出するようになる。

イ. 膨張弁前の比エンタルピーが低下し、冷凍効果が増える方向になる。

ウ. 膨張弁前の比エンタルピーが必ず増え、冷凍効果は減る。

エ. 圧縮機吐出し圧力が必ずゼロになる。

答え・解説 **正答：イ**

ア：蒸発器は低温側から吸熱する。

イ：弁前hが下がれば等エンタルピー膨張後の蒸発器入口hも下がり、蒸発器のh差が大きくなる。

ウ：過冷却では液のhは低下する方向である。

エ：過冷却だけからその結果にはならない。

総合解説：他条件一定なら過冷却は単位質量当たりの冷凍効果を増す方向に働く。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0109 冷媒状態・p-h線図 > 過熱・過冷却 ｜ 難易度：標準

乾式蒸発器で蒸発器出口の過熱度が不十分な場合に懸念される現象として最も適切なものはどれか。

ア. 膨張弁で圧力低下が全く起こらなくなる。

イ. 冷媒循環が停止していなくても必ず真空になる。

ウ. 凝縮器内の冷媒がすべて過熱蒸気になることだけが起こる。

エ. 液または液滴を含む冷媒が圧縮機へ戻る液戻りが生じやすくなる。

答え・解説 **正答：エ**

ア：過熱度不足だけで圧力低下が消えるわけではない。

イ：その必然関係はない。

ウ：主に蒸発器出口・吸込み側の問題である。

エ：適切な過熱度の確保は液戻り防止に重要である。

総合解説：膨張弁は蒸発器出口の過熱度を適切に保ち、液戻りを避けるよう流量を調整する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0110 冷媒状態・p-h線図 > 過熱・過冷却 ｜ 難易度：標準

蒸発器を出た後の吸込み配管で周囲から不要な熱を多く受け、圧縮機吸込み過熱が大きくなった。冷却対象から得た冷凍効果が増えていない場合の評価として適切なものはどれか。

ア. 吸込み配管で増えた比エンタルピーは有効冷却に寄与せず、性能を悪化させ得る。

イ. 吸込み配管で熱を受けるほど冷却対象から奪う熱も必ず同量増える。

ウ. 過熱が大きいほどCOPは無条件に最大になる。

エ. 吸込み過熱は圧縮機吸込み状態に一切影響しない。

答え・解説 **正答：ア**

ア：吸込み管での熱取得は冷却対象からの吸熱ではなく、実サイクルの損失となる。

イ：吸込み管の熱取得は有効冷凍効果ではない。

ウ：過大過熱が無条件に高効率とはいえない。

エ：温度や比エンタルピーなどに影響する。

総合解説：過熱度は大きければよいのではなく、液戻り回避と不要熱取得抑制を両立させる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0111 冷媒状態・p-h線図 > 過熱・過冷却 ｜ 難易度：応用

同じ蒸発圧力へ絞り膨張させる運転状態A・Bがあり、Bの方が膨張弁前液の過冷却度が大きい。他条件が同じなら、膨張直後の状態として適切なものはどれか。

ア. 過冷却度は膨張後の状態に全く影響しない。

イ. Bは膨張弁前の比エンタルピーが低いため、膨張直後の乾き度が小さくなる方向である。

ウ. Bは過冷却が大きいほど必ず過熱蒸気になる。

エ. AとBで膨張弁前の比エンタルピーは必ず等しい。

答え・解説 **正答：イ**

ア：弁前hが変われば弁後状態も変わる。

イ：等エンタルピー膨張なので弁前hが低いほど弁後hも低く、同じ低圧二相域では液割合が多くなる。

ウ：過冷却増加は通常フラッシュ蒸気を減らす方向である。

エ：過冷却度が異なればhも異なる。

総合解説：過冷却は絞り後のフラッシュガスを抑え、蒸発器で利用できる液分を増す方向に働く。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0112 冷媒状態・p-h線図 > 過熱・過冷却 ｜ 難易度：応用

凝縮温度40℃、膨張弁前液温度34℃、蒸発温度−8℃、圧縮機吸込ガス温度−1℃である。過冷却度と過熱度の組合せとして正しいものはどれか。

ア. 過冷却度6 K、過熱度7 K（それぞれ飽和温度との差を正しく求める）

イ. 過冷却度7 K、過熱度6 K（2つの温度差を入れ替える）

ウ. 過冷却度−6 K、過熱度−7 K（引き算の向きを逆にする）

エ. 過冷却度74 K、過熱度9 K（温度差ではなく加算等で求める）

答え・解説 **正答：ア**

ア：40−34=6 K、−1−(−8)=7 Kである。

イ：2つを入れ替えている。

ウ：定義では正の温度差として表す。

エ：温度差の計算になっていない。

総合解説：過熱度・過冷却度はそれぞれ対応する飽和温度との差で求める。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0113 冷媒状態・p-h線図 > 運転条件変化と状態点 ｜ 難易度：基礎

蒸発条件がほぼ同じまま凝縮圧力が上昇したとき、一般に圧縮機の運転に生じる傾向として最も適切なものはどれか。

ア. 圧縮比が必ず1になり、圧縮仕事が不要になる。

イ. 膨張弁前後の圧力差が必ずゼロになる。

ウ. 圧縮比が大きくなり、圧縮仕事が増える方向になる。

エ. 蒸発器が凝縮器へ機能転換する。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：凝縮圧力上昇で圧縮比が1になることはない。

イ：高圧側上昇でむしろ差は増え得る。

ウ：吐出し側圧力が高くなると吸込み圧力が同じなら圧縮比が増す。

エ：機器の役割は変わらない。

総合解説：凝縮圧力上昇は圧縮機の負担増加とCOP低下につながりやすい。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0114 冷媒状態・p-h線図 > 運転条件変化と状態点 ｜ 難易度：基礎

凝縮圧力がほぼ一定のまま蒸発圧力が低下した場合の傾向として最も適切なものはどれか。

ア. 膨張弁前液が必ず飽和蒸気になる。

イ. 圧縮比は必ず減少し、圧縮機負荷はゼロへ近づく。

ウ. 冷媒は圧縮機を通らず自然に高圧側へ移動する。

エ. 圧縮比が増え、吸込蒸気の比体積も大きくなる方向となり、能力や効率に不利になりやすい。

答え・解説 **正答：エ**

ア：蒸発圧力低下だけでは決まらない。

イ：吸込圧力低下で圧縮比は増える。

ウ：高圧側へ送るには圧縮が必要である。

エ：吸込み圧力低下は圧縮比を増やし、低圧側損失は能力にも不利に働く。

総合解説：低い蒸発圧力は低温を得る一方、圧縮比増大や吸込比体積増加を通じて性能を下げやすい。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0115 冷媒状態・p-h線図 > 運転条件変化と状態点 ｜ 難易度：標準

蒸発圧力を一定とみなし、圧縮機吸込ガスの過熱度だけが大きくなった場合、p-h線図上の吸込点の変化として最も適切なものはどれか。

ア. 比エンタルピー一定で高圧側へ垂直に移る。

イ. 状態点は全く変わらない。

ウ. 必ず飽和液線の液側へ移る。

エ. 同じ低圧側で、より高い温度・比エンタルピー側の過熱蒸気域へ移る。

答え・解説 **正答：エ**

ア：これは絞りの表現に近い。

イ：過熱度が変われば状態点も変わる。

ウ：過熱増加は蒸気側の変化である。

エ：一定圧力で過熱が増えると吸込温度と比エンタルピーは上がる。

総合解説：運転条件の変化はp-h線図上の状態点移動として捉えると整理しやすい。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0116 冷媒状態・p-h線図 > 運転条件変化と状態点 ｜ 難易度：標準

凝縮圧力を一定とし、膨張弁前液の過冷却度を増やした場合、p-h線図上の膨張弁前状態点はどのように移るか。

ア. 同じ高圧側で比エンタルピーの大きい過熱蒸気側へ移る。

イ. 同じ高圧側で比エンタルピーの小さい側へ移る。

ウ. 必ず低圧側の飽和蒸気線上へ移る。

エ. 圧力も比エンタルピーも必ず増加する。

答え・解説 **正答：イ**

ア：過冷却は液側でhが低下する。

イ：過冷却で液温度と比エンタルピーが低下する。

ウ：膨張弁前は高圧側の液である。

エ：圧力一定でhは低下方向である。

総合解説：過冷却増加は膨張弁前点のhを下げ、膨張後の状態にも影響する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0117 冷媒状態・p-h線図 > 運転条件変化と状態点 ｜ 難易度：標準

実機で圧縮機吐出し口が2.00 MPa、膨張弁前が1.90 MPaであった。両点間の圧力差について最も適切な説明はどれか。

ア. 吐出し配管や凝縮器など高圧側で約0.10 MPaの圧力損失が生じていると考えられる。

イ. 蒸発器だけで0.10 MPaの圧力損失が生じたことを示す。

ウ. 膨張弁で0.10 MPaだけ昇圧されたことを示す。

エ. 圧力損失がない理論サイクルそのものである。

答え・解説 **正答：ア**

ア：実際サイクルでは高圧側でも流動抵抗により圧力が低下する。

イ：測定点は高圧側である。

ウ：膨張弁は減圧する機器である。

エ：2点の圧力が異なるため圧力損失ゼロではない。

総合解説：実サイクルでは圧縮機吐出しから膨張弁前までにも圧力損失が存在する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0118 冷媒状態・p-h線図 > 運転条件変化と状態点 ｜ 難易度：標準

蒸発器出口圧力が0.34 MPa、圧縮機吸込み口が0.30 MPaである実機を考える。最も適切な説明はどれか。

ア. 凝縮器の圧力損失だけを示している。

イ. 膨張弁の等エンタルピー変化だけで説明できる。

ウ. 吸込み配管で約0.04 MPaの圧力損失があるとみられる。

エ. 吸込み配管で0.04 MPa昇圧されている。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：両測定点は低圧側である。

イ：対象区間は吸込み配管である。

ウ：蒸発器出口から圧縮機吸込みまでに0.04 MPa低下している。

エ：流れ方向に圧力は低下している。

総合解説：吸込み配管の圧力損失は圧縮機吸込み圧力を下げる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0119 冷媒状態・p-h線図 > 運転条件変化と状態点 ｜ 難易度：応用

運転データの比較で、凝縮圧力が上昇した一方、膨張弁前液の過冷却度も増加した。性能評価として最も適切な考え方はどれか。

ア. 凝縮圧力上昇は圧縮仕事増加方向、過冷却増加は冷凍効果増加方向に働き得るため、両影響を分けて評価する。

イ. 過冷却が増えたため凝縮圧力上昇の影響は必ず完全に相殺される。

ウ. 凝縮圧力が上昇すれば過冷却度は定義上必ず0になる。

エ. 2つの変化はいずれもp-h線図上の状態点に影響しない。

答え・解説 **正答：ア**

ア：複数条件が同時に変化すると一方だけでCOPの増減は断定できない。

イ：相殺程度は条件による。

ウ：両者は独立に変化し得る。

エ：両方とも状態点に影響する。

総合解説：実機診断では高圧側条件、低圧側条件、過熱・過冷却、損失を分けて考える。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0120 冷媒状態・p-h線図 > 運転条件変化と状態点 ｜ 難易度：応用

実際の冷凍サイクルをp-h線図に描く際、圧縮機吸込み・吐出し状態を理論値だけで決めず実測圧力と温度を使う主な理由として最も適切なものはどれか。

ア. 実測温度があれば圧力は一切不要になるため。

イ. 実機では比エンタルピーが存在しなくなるため。

ウ. 理論サイクルでは圧力を使わないため。

エ. 実機では圧縮損失、配管の熱出入り、圧力損失などにより理論サイクルから状態点がずれるため。

答え・解説 **正答：エ**

ア：状態点特定には圧力と温度の両方が有効である。

イ：実機でも比エンタルピーは使う。

ウ：理論p-h線図でも圧力は主要状態量である。

エ：実際サイクルでは各種損失を考慮し、実測値などから状態点を決める。

総合解説：実際サイクルは理論サイクルに損失を加えたものとして捉え、実測状態点から構成する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0121 実用サイクル・総合 > 乾き度・液戻り・吸込状態 ｜ 難易度：基礎

湿り蒸気の乾き度xの意味として正しいものはどれか。

ア. 圧力に対する温度の比である。

イ. 過熱蒸気の温度上昇量である。

ウ. 液と蒸気の混合物の全質量に対する蒸気質量の割合である。

エ. 全質量に対する液質量の割合だけを表す。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：乾き度は質量割合である。

イ：これは過熱度である。

ウ：乾き度は二相混合物中の蒸気質量割合を表す。

エ：液割合は1−xである。

総合解説：乾き度は二相域の状態を表し、x=0が飽和液、x=1が飽和蒸気に対応する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0122 実用サイクル・総合 > 乾き度・液戻り・吸込状態 ｜ 難易度：基礎

湿り蒸気域の乾き度について、x=0およびx=1の状態の組合せとして正しいものはどれか。

ア. x=0は過熱蒸気、x=1は過冷却液である。

イ. x=0は飽和液、x=1は飽和蒸気である。

ウ. x=0もx=1も必ず過熱蒸気である。

エ. x=0は臨界点、x=1は三重点である。

答え・解説 **正答：イ**

ア：過熱・過冷却域は二相域とは別である。

イ：乾き度は蒸気質量割合なので0は全液、1は全蒸気である。

ウ：x=0は飽和液である。

エ：乾き度の端点は飽和液と飽和蒸気である。

総合解説：乾き度の端点を理解すると膨張後や蒸発途中の状態判断に役立つ。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0123 実用サイクル・総合 > 乾き度・液戻り・吸込状態 ｜ 難易度：基礎

冷凍装置でいう「液戻り」の説明として最も適切なものはどれか。

ア. 膨張弁で冷媒圧力が低下する現象である。

イ. 凝縮器で液冷媒が受液器へ流れる通常現象だけをいう。

ウ. 蒸発しきらない冷媒液または液滴を含む冷媒が圧縮機吸込み側へ戻る現象である。

エ. 圧縮機吐出しガスが凝縮器へ流れる現象である。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：これは絞り膨張である。

イ：通常の高圧液移動とは異なる。

ウ：液戻りは液を伴った冷媒が圧縮機へ流入する状態を指す。

エ：これは通常の冷媒循環である。

総合解説：液戻りは圧縮機保護上重要で、適切な過熱度管理が予防に役立つ。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0124 実用サイクル・総合 > 乾き度・液戻り・吸込状態 ｜ 難易度：基礎

乾式蒸発器を用いる一般的な蒸気圧縮冷凍装置で、圧縮機吸込み冷媒の望ましい基本状態として最も適切なものはどれか。

ア. 必ず過冷却液で吸い込ませる。

イ. 吸込状態は性能や保安に関係しない。

ウ. 大量の液を含む湿り蒸気であるほど望ましい。

エ. 液戻りを避けるため、適切な過熱度をもつ蒸気状態である。

答え・解説 **正答：エ**

ア：圧縮機は基本的に蒸気冷媒を吸い込む。

イ：吸込状態は重要である。

ウ：液戻りや液圧縮の原因となり得る。

エ：圧縮機へ液が戻らないよう適切な過熱蒸気状態を確保する。

総合解説：吸込み側は液を戻さず、不要な過熱を増やしすぎない管理が基本である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0125 実用サイクル・総合 > 乾き度・液戻り・吸込状態 ｜ 難易度：標準

湿り蒸気4.0 kgのうち蒸気が3.0 kg、液が1.0 kgである。乾き度xはいくらか。

ア. 0.25（液質量1.0 kgを全質量4.0 kgで割る場合）

イ. 0.75（蒸気質量3.0 kgを全質量4.0 kgで割る場合）

ウ. 1.33（全質量を蒸気質量で割る場合）

エ. 3.0（蒸気質量そのものを乾き度とする場合）

答え・解説 **正答：イ**

ア：これは液の質量割合である。

イ：3.0/4.0=0.75である。

ウ：全質量に対する蒸気質量割合ではない。

エ：乾き度は無次元の割合である。

総合解説：乾き度xと液質量割合は1−xの関係にある。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0126 実用サイクル・総合 > 乾き度・液戻り・吸込状態 ｜ 難易度：標準

湿り蒸気の乾き度が0.82である。この混合物の液の質量割合として正しいものはどれか。

ア. 0.18（1−乾き度で液割合を求める場合）

イ. 0（乾き度が1未満でも液がないとみなす場合）

ウ. 0.82（蒸気割合を液割合と取り違える場合）

エ. 1.82（1と乾き度を加算する場合）

答え・解説 **正答：ア**

ア：1−0.82=0.18である。

イ：乾き度が1未満なので液相が存在する。

ウ：これは蒸気質量割合である。

エ：質量割合は0〜1である。

総合解説：二相域では蒸気割合x、液割合1−xとして整理できる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0127 実用サイクル・総合 > 乾き度・液戻り・吸込状態 ｜ 難易度：標準

高圧の液冷媒が膨張弁で低圧まで絞られた直後、一般に一部が蒸発して湿り蒸気になる主な理由として適切なものはどれか。

ア. 凝縮器が蒸発器として働き始めるため。

イ. 等エンタルピーで圧力が低下し、低圧側の飽和状態に合わせて液の一部がフラッシュ蒸発するため。

ウ. 圧力低下で比エンタルピーが必ずゼロになるため。

エ. 膨張弁が大きな軸仕事を与えて全量を過熱蒸気にするため。

答え・解説 **正答：イ**

ア：機器の役割は入れ替わらない。

イ：絞りではhがほぼ一定のまま圧力が低下し二相状態へ入る。

ウ：絞りではhはほぼ一定である。

エ：膨張弁は仕事を与える機器ではない。

総合解説：膨張直後の乾き度は弁前hと低圧側の飽和物性で決まる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0128 実用サイクル・総合 > 乾き度・液戻り・吸込状態 ｜ 難易度：標準

蒸発器出口の冷媒がまだ乾き度0.95の湿り蒸気であった。乾式蒸発器としての評価として最も適切なものはどれか。

ア. 乾き度0.95なら完全な過熱蒸気である。

イ. 乾き度0.95は過冷却液を意味する。

ウ. 液分が残っているため、そのまま圧縮機へ達すると液戻りのリスクがある。

エ. 乾き度が1未満ほど液戻り防止に有利である。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：x<1は二相域で液分を含む。

イ：乾き度は二相域の蒸気割合である。

ウ：x=0.95は5%の液質量割合を含む。

エ：液分が増えるため逆である。

総合解説：乾式蒸発器では出口で冷媒を蒸発しきらせ、適切な過熱を確保する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0129 実用サイクル・総合 > 乾き度・液戻り・吸込状態 ｜ 難易度：標準

同じ蒸発圧力に絞る条件で、膨張弁前の過冷却を増やした場合、蒸発器入口の冷媒状態に期待される傾向として最も適切なものはどれか。

ア. 膨張直後の乾き度が下がり、液の質量割合が増える方向になる。

イ. 膨張前後の圧力が等しくなる。

ウ. 乾き度が必ず1を超え、過熱蒸気になる。

エ. 液割合が必ず0になる。

答え・解説 **正答：ア**

ア：弁前hが下がるため同一低圧二相域ではより液側の状態になる。

イ：膨張弁は圧力を低下させる。

ウ：過冷却増加はフラッシュ蒸気を減らす方向である。

エ：過冷却はむしろ液割合を増やす方向である。

総合解説：過冷却は蒸発器入口でのフラッシュガス割合を減らす。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0130 実用サイクル・総合 > 乾き度・液戻り・吸込状態 ｜ 難易度：標準

温度自動膨張弁が蒸発器出口過熱度を一定範囲に保つよう冷媒流量を調整する主な目的として最も適切なものはどれか。

ア. 圧縮機吐出し圧力を大気圧に固定するため。

イ. 冷媒循環量を負荷に関係なく常にゼロにするため。

ウ. 凝縮器出口を常に過熱蒸気にするため。

エ. 蒸発器へ必要な冷媒を供給しつつ、出口で液が残って圧縮機へ戻ることを防ぐため。

答え・解説 **正答：エ**

ア：主目的ではない。

イ：負荷に応じて適切な流量を供給する。

ウ：主に蒸発器側の冷媒流量を制御する。

エ：過熱度制御は蒸発器利用と液戻り防止を両立させる。

総合解説：過熱度が少なすぎれば液戻り、多すぎれば蒸発器利用不足や不要過熱につながり得る。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0131 実用サイクル・総合 > 乾き度・液戻り・吸込状態 ｜ 難易度：応用

同じ飽和圧力の湿り蒸気域で、状態Aの乾き度が0.30、状態Bが0.80である。比エンタルピーの大小関係として一般に適切なものはどれか。

ア. AとBの比エンタルピーは乾き度に関係なく必ず等しい。

イ. Aの方が蒸気割合が少ないため必ずhが大きい。

ウ. 乾き度から液と蒸気の割合を全く判断できない。

エ. Bの方が蒸気割合が多いため、比エンタルピーはAより大きい。

答え・解説 **正答：エ**

ア：二相混合物のhは乾き度で変わる。

イ：逆である。

ウ：乾き度は蒸気質量割合である。

エ：同一飽和圧力では飽和蒸気のhが飽和液より大きく、xが高いほどhも大きい。

総合解説：二相域の状態量は飽和液と飽和蒸気の値を乾き度で按分して考えられる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0132 実用サイクル・総合 > 乾き度・液戻り・吸込状態 ｜ 難易度：応用

圧縮機吸込状態の管理方針として最も適切なものはどれか。

ア. 液戻りを避けられる適切な過熱度を確保しつつ、吸込み配管での不要な熱取得をできるだけ抑える。

イ. 吸込状態はCOPや圧縮機保護に関係しない。

ウ. 液戻り防止のため吸込ガスを可能な限り高温に加熱する。

エ. 効率向上のため圧縮機へ常に液冷媒を多量に吸い込ませる。

答え・解説 **正答：ア**

ア：液戻り防止には過熱が必要だが、吸込み管の不要熱取得は性能低下につながる。

イ：性能・保安の双方に重要である。

ウ：過大過熱は不要熱取得を招く。

エ：液戻り・液圧縮のリスクがある。

総合解説：実用サイクルでは液戻り防止と不要な過熱抑制の両立が重要である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0133 実用サイクル・総合 > 圧力損失・熱損失 ｜ 難易度：基礎

理論冷凍サイクルと実際の冷凍サイクルの圧力損失に関する説明として正しいものはどれか。

ア. 圧力損失は高圧側にも低圧側にも一切発生しない。

イ. 圧力損失があると冷媒の流れは必ず逆転する。

ウ. 理論サイクルでは熱交換器や配管の圧力損失を無視するが、実機では無視できない。

エ. 実機では圧力損失が必ずゼロで、理論サイクルだけに存在する。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：各部で発生し得る。

イ：流れ方向の圧力低下であり必ず逆流するわけではない。

ウ：実際の配管・熱交換器には流動抵抗があり圧力損失が生じる。

エ：実際とは逆である。

総合解説：実サイクル解析では吐出し配管、凝縮器、蒸発器、吸込み配管などの圧力損失を考慮する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0134 実用サイクル・総合 > 圧力損失・熱損失 ｜ 難易度：基礎

蒸発器を出た冷媒が圧縮機へ向かう吸込み配管で周囲から熱を受ける場合、その熱の扱いとして適切なものはどれか。

ア. 冷却対象からの冷凍効果と同じ有効熱量として必ず加算する。

イ. 冷却対象から奪った熱ではないため、有効な冷凍効果を増やすものではなく損失として扱う。

ウ. 熱を受けるほど吸込冷媒は必ず過冷却液になる。

エ. 吸込み配管の熱取得は状態点に影響しない。

答え・解説 **正答：イ**

ア：吸込み管で周囲から受けた熱は有効冷凍効果ではない。

イ：吸込み管での不要熱取得は冷却対象の冷却に寄与しない。

ウ：吸込み側蒸気は加熱され過熱が増える。

エ：温度・比エンタルピーに影響する。

総合解説：吸込み管の断熱は不要な熱取得を抑えるうえで重要である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0135 実用サイクル・総合 > 圧力損失・熱損失 ｜ 難易度：基礎

同程度の圧力損失を比較したとき、一般に冷凍サイクル性能への影響がより大きいとされる側はどれか。

ア. 低圧側

イ. 圧力損失は性能と無関係

ウ. 高圧側だけで低圧側は無影響

エ. 高圧側と低圧側は必ず完全に同じ影響

答え・解説 **正答：ア**

ア：JSRAEは低圧側の圧力損失が高圧側より性能に大きな影響を及ぼすとしている。

イ：圧縮比や能力に影響する。

ウ：低圧側損失は吸込圧力や比体積に影響する。

エ：同じ圧力差でも影響は同じとは限らない。

総合解説：低圧側損失は吸込み圧力低下と比体積増大を通じて能力にも不利に働く。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0136 実用サイクル・総合 > 圧力損失・熱損失 ｜ 難易度：標準

冷媒の流れ方向が蒸発器入口→出口である。蒸発器内に圧力損失がある場合の圧力関係として適切なものはどれか。

ア. 入口と出口の圧力は損失の有無にかかわらず必ず同じ。

イ. 蒸発器入口圧力の方が出口圧力より高い。

ウ. 蒸発器内で圧力が上昇し圧縮機と同じ働きをする。

エ. 蒸発器出口圧力の方が必ず入口の2倍になる。

答え・解説 **正答：イ**

ア：損失があれば差が生じる。

イ：流れに伴う圧力損失で出口側が低くなる。

ウ：蒸発器は圧縮機ではない。

エ：圧力損失の向きと逆である。

総合解説：実サイクルでは蒸発器入口圧力が出口より高くなる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0137 実用サイクル・総合 > 圧力損失・熱損失 ｜ 難易度：標準

蒸発器出口から圧縮機吸込みまでの圧力損失が増えた場合、圧縮機吸込み圧力と圧縮比の変化として一般に適切なものはどれか。

ア. 吸込み圧力は上昇し、圧縮比は必ず1になる。

イ. 吸込み圧力も吐出し圧力も必ず0になる。

ウ. 吸込み配管の圧力損失は圧縮比に影響しない。

エ. 吸込み圧力は低下し、吐出し圧力が同じなら圧縮比は増加する。

答え・解説 **正答：エ**

ア：圧力損失は吸込圧を下げる。

イ：その必然関係はない。

ウ：吐出し圧力一定なら圧縮比は増える。

エ：吸込み配管損失は圧縮機入口圧力を下げる。

総合解説：低圧側損失は圧縮比だけでなく吸込比体積や循環量にも不利に働き得る。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0138 実用サイクル・総合 > 圧力損失・熱損失 ｜ 難易度：標準

圧縮機吐出し口から凝縮器・液配管を経て膨張弁前へ進むとき、高圧側に圧力損失がある場合の説明として正しいものはどれか。

ア. 高圧側圧力損失は比エンタルピーだけを変え圧力には影響しない。

イ. 膨張弁前圧力は圧縮機吐出し圧力より必ず高くなる。

ウ. 膨張弁前圧力は圧縮機吐出し圧力より低くなる。

エ. 圧力損失があるほど膨張弁前後の圧力は必ず同一になる。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：圧力差を生じる現象である。

イ：圧力損失と逆である。

ウ：流動抵抗により下流ほど圧力が低下する。

エ：膨張弁は高圧から低圧へ減圧する。

総合解説：実サイクルでは吐出し圧力と膨張弁前圧力を同一とみなさない。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0139 実用サイクル・総合 > 圧力損失・熱損失 ｜ 難易度：標準

同じ吸込み状態と吐出し圧力で、実際の圧縮が理想等エントロピー圧縮より損失を伴う場合の一般的な傾向として適切なものはどれか。

ア. 実際の吐出し比エンタルピーは吸込みと必ず同じになる。

イ. 損失が増えるほどCOPは無条件に向上する。

ウ. 実際の吐出し比エンタルピーが高くなり、単位質量当たりの圧縮仕事が増える。

エ. 実際の圧縮仕事は必ずゼロになる。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：圧縮でhは増加する。

イ：圧縮仕事増加はCOPを下げる方向である。

ウ：内部損失は冷媒を加熱し理想より大きいh上昇を生じる。

エ：損失があるほど必要仕事は増える方向である。

総合解説：理想圧縮と実圧縮の差はp-h線図上の吐出し点とh差として把握できる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0140 実用サイクル・総合 > 圧力損失・熱損失 ｜ 難易度：標準

吸込み配管で圧力損失と周囲からの熱取得が同時に増えた場合の評価として最も適切なものはどれか。

ア. 圧縮機吸込み圧力低下と不要な過熱増加が同時に起こり得て、性能に不利となる。

イ. 両方とも冷却対象から奪う有効熱量を必ず増加させる。

ウ. 圧力損失が増えると吸込圧力も必ず上昇する。

エ. 熱取得が増えると冷媒は必ず過冷却液になる。

答え・解説 **正答：ア**

ア：圧力損失は吸込圧低下、熱取得は過熱増加をもたらす。

イ：吸込み配管の損失は有効吸熱ではない。

ウ：圧力損失は下流圧力を下げる。

エ：吸込み側蒸気は過熱方向である。

総合解説：実機診断では圧力損失と熱損失を分けて評価する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0141 実用サイクル・総合 > 圧力損失・熱損失 ｜ 難易度：応用

蒸発器および吸込み配管の圧力損失が増え、圧縮機吸込み圧力が低下した。性能低下の連鎖として最も適切なものはどれか。

ア. 圧力損失は冷媒の密度や循環量と無関係である。

イ. 吸込み比体積が大きくなり、一定押しのけ量の圧縮機では質量循環量が低下する方向となり、冷凍能力も低下しやすい。

ウ. 吸込み比体積が必ず0になり質量循環量が無限大になる。

エ. 吸込み圧力低下は圧縮機能力を必ず増加させる。

答え・解説 **正答：イ**

ア：吸込み状態を介して影響する。

イ：JSRAEは低圧側損失が吸込み圧力を下げ、比体積を大きくし、能力を低下させると説明している。

ウ：実際とは逆である。

エ：一般に低下方向である。

総合解説：低圧側損失は圧縮比・比体積・循環量を通じて能力とCOPを悪化させ得る。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0142 実用サイクル・総合 > 圧力損失・熱損失 ｜ 難易度：応用

冷凍装置の実際サイクルを理論サイクルに近づける改善策として最も合理的な組合せはどれか。

ア. 吐出し配管を極端に細くして圧力損失を増加させる。

イ. 圧縮機の内部損失を増やして吐出し温度を高める。

ウ. 吸込み配管を積極的に加熱し、圧力損失も大きくする。

エ. 配管・熱交換器の圧力損失を抑え、吸込み配管の不要な熱取得を減らし、圧縮機損失も低減する。

答え・解説 **正答：エ**

ア：改善策ではない。

イ：圧縮仕事を増やす方向である。

ウ：不要熱取得と圧力損失を増やすため不利である。

エ：各損失はいずれも実サイクル性能を低下させる要因である。

総合解説：実機性能改善では各区間の圧力・温度を測定し、損失の大きい箇所を低減する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0143 実用サイクル・総合 > サイクル総合判断 ｜ 難易度：基礎

冷凍機の成績係数COPを、単位質量当たりの冷凍効果q0と圧縮仕事wで表す式として正しいものはどれか。

ア. 圧縮仕事を冷凍効果で割る：COP=w/q0

イ. 冷凍効果を圧縮仕事で割る：COP=q0/w

ウ. 冷凍効果と圧縮仕事を加える：COP=q0+w

エ. 冷凍効果から圧縮仕事を差し引く：COP=q0−w

答え・解説 **正答：イ**

ア：分子と分母が逆である。

イ：冷凍機COPは得られる冷凍効果を必要な仕事で割った値である。

ウ：和ではなく比で定義する。

エ：差ではなく比である。

総合解説：同じ冷凍効果なら圧縮仕事が小さいほどCOPは高くなる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0144 実用サイクル・総合 > サイクル総合判断 ｜ 難易度：基礎

実際の冷凍サイクルが理論サイクルより一般に低いCOPとなる主な理由として最も適切なものはどれか。

ア. 理論サイクルだけが摩擦や圧力損失を持つため。

イ. 実機ではエネルギー保存則が成立しないため。

ウ. 実機では冷媒が比エンタルピーを持たないため。

エ. 圧縮機内部損失、配管・熱交換器の圧力損失、不要な熱の出入りなどが存在するため。

答え・解説 **正答：エ**

ア：損失は実機で現れる。

イ：実機でもエネルギー保存則は成立する。

ウ：実機でも比エンタルピーを用いる。

エ：実機には理論サイクルで無視した各種損失がある。

総合解説：理論サイクルを基準として、実機では各種損失による性能低下を評価する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0145 実用サイクル・総合 > サイクル総合判断 ｜ 難易度：標準

p-h線図から、圧縮機吸込みh1=400 kJ/kg、吐出しh2=450 kJ/kg、膨張弁前h3=250 kJ/kgと読んだ。h4=h3とすると、このサイクルのCOPはいくらか。

ア．4.0（凝縮器放熱量を圧縮仕事で割る場合）

イ．150（冷凍効果の値をそのままCOPとする場合）

ウ．3.0（冷凍効果150を圧縮仕事50で割る場合）

エ．0.33（圧縮仕事を冷凍効果で割る場合）

答え・解説 **正答：ウ**

ア：凝縮器放熱量200を圧縮仕事50で割った値であり冷凍COPではない。

イ：これは冷凍効果の数値である。

ウ：冷凍効果=400−250=150、圧縮仕事=450−400=50、COP=150/50=3.0である。

エ：圧縮仕事/冷凍効果と逆にしている。

総合解説：p-h線図の主要エンタルピー差から冷凍効果・圧縮仕事・COPを一貫して求める。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0146 実用サイクル・総合 > サイクル総合判断 ｜ 難易度：標準

単位質量当たりの冷凍効果が150 kJ/kg、必要な冷凍能力が30 kWである。必要冷媒循環量として最も近いものはどれか。

ア．0.20 kg/s（冷凍能力30 kJ/sを冷凍効果150 kJ/kgで割る場合）

イ．5.0 kg/s（冷凍効果を冷凍能力で割る場合）

ウ．20 kg/s（単位換算を誤って除算する場合）

エ．4500 kg/s（冷凍能力と冷凍効果を乗算する場合）

答え・解説 **正答：ア**

ア：30 kJ/s÷150 kJ/kg=0.20 kg/sである。

イ：150/30と逆にしている。

ウ：単位と除算が不適切である。

エ：能力と冷凍効果を掛け合わせるものではない。

総合解説：冷凍能力=冷媒質量流量×単位質量当たり冷凍効果である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0147 実用サイクル・総合 > サイクル総合判断 ｜ 難易度：標準

凝縮圧力が上がり、同時に蒸発器側の圧力損失増加で圧縮機吸込み圧力が下がった。一般的な総合評価として適切なものはどれか。

ア. 凝縮圧力と吸込み圧力は性能評価に関係しない。

イ. 圧縮比が必ず1になり、COPは無限大になる。

ウ. 冷凍能力とCOPは必ず向上する。

エ. 圧縮比が大きくなりやすく、圧縮仕事増加と冷凍能力低下が重なってCOPが悪化しやすい。

答え・解説 **正答：エ**

ア：重要な運転量である。

イ：両条件は圧縮比を増やす方向である。

ウ：一般には逆である。

エ：高圧上昇と低圧低下はいずれも圧縮条件を厳しくする。

総合解説：実用サイクルでは高圧側と低圧側を同時に評価することが重要である。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0148 実用サイクル・総合 > サイクル総合判断 ｜ 難易度：標準

凝縮器清掃後に凝縮圧力が低下し、他条件はほぼ同じであった。期待される変化として最も適切なものはどれか。

ア. 膨張弁前液が必ず過熱蒸気になる。

イ. 蒸発器が熱を吸収しなくなる。

ウ. 圧縮比と圧縮仕事が低下する方向となり、COP改善が期待できる。

エ. 圧縮比が増えて圧縮仕事も必ず増える。

答え・解説 **正答：ウ**

ア：凝縮圧力低下だけでは決まらない。

イ：その結論にはならない。

ウ：凝縮圧力低下は吐出し側圧力を下げ圧縮機負担を軽減する。

エ：一般に逆方向である。

総合解説：保守効果は圧力・温度・消費動力・冷凍能力など複数データで確認する。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/

0149 実用サイクル・総合 > サイクル総合判断 ｜ 難易度：応用

ある冷凍サイクルで、単位質量当たりの冷凍効果が160 kJ/kg、圧縮仕事が40 kJ/kgである。正しい組合せはどれか。

ア. 正しい計算：COPは冷凍効果÷圧縮仕事、放熱量は冷凍効果＋圧縮仕事として求める。

イ. 誤った逆数・差：COPの分子分母を逆にし、放熱量を差で求める。

ウ. 誤った放熱量：COPを過大評価し、圧縮仕事分を放熱量へ加えない。

エ. COPのみ正しいが、凝縮器放熱量を圧縮仕事だけとみなす。

答え・解説 **正答：ア**

ア：COP=160/40=4.0、凝縮器放熱量=160+40=200 kJ/kgである。

イ：COPの分子分母も熱収支も誤っている。

ウ：圧縮仕事40を放熱量へ加える必要がある。

エ：COPは正しいが放熱量が誤りである。

総合解説：数値問題ではCOPと凝縮器放熱量の熱収支を併用すると検算できる。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

0150 実用サイクル・総合 > サイクル総合判断 ｜ 難易度：応用

実機で「圧縮機吸込み圧力が設計より低い」「吸込み配管の温度が周囲の影響で高い」「凝縮圧力は設計値付近」というデータが得られた。優先して疑うべき要因の組合せとして最も適切なものはどれか。

ア. 圧力損失も熱損失も存在しない理論サイクルへの移行

イ. 低圧側の圧力損失と、吸込み配管での不要な熱取得

ウ. 高圧側圧力損失だけ

エ. 過冷却度増加だけ

答え・解説 **正答：イ**

ア：観測値はむしろ実機損失を示唆する。

イ：吸込圧力低下と吸込み温度上昇の両方を説明できる。

ウ：高圧側だけでは2つの低圧側症状を説明しにくい。

エ：過冷却だけでは吸込み配管の圧力低下・加熱を説明できない。

総合解説：診断では測定値と物理的因果を対応させ、どの区間の損失が観測値を説明できるかを絞り込む。

対象：2026年度 / 法令・制度基準日 2026-09-07

© 2026 資格ブートキャンプ｜個人学習用。法令上認められる場合を除き、無断転載・再配布・販売・第三者への配布・教材等への無断利用を禁止します。利用規約：https://shikaku-bootcamp.com/terms/