

Q001 高圧ガスの性質・危険性 > 圧縮ガス・液化ガス・基本物性 | 難易度：基礎

学習ノートに「圧縮ガスは必ず液体で、液化ガスは必ず気体で貯蔵される。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

- ア．元のイ肢「圧縮ガスは必ず液体で、液化ガスは必ず気体で貯蔵される。」に対する指摘：状態の説明が逆である。
- イ．元のア肢「圧縮ガスは主として気体のまま高压で貯蔵され、液化ガスは圧力や冷却により液体として貯蔵される。」に対する指摘：圧縮ガスは気相の圧縮によって密度を高め、液化ガスは液相として大きな量を比較的小さな容積に貯蔵できる点が基本的な違いである。
- ウ．元のエ肢「両者は貯蔵状態に違いがなく、名称だけが異なる。」に対する指摘：圧縮状態と液化状態には物理的な違いがある。
- エ．元のウ肢「液化ガスは圧力や温度の影響を受けない。」に対する指摘：液化状態や蒸気圧は圧力・温度に強く依存する。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「圧縮ガスは必ず液体で、液化ガスは必ず気体で貯蔵される。」。状態の説明が逆である。正しい整理は「圧縮ガスは主として気体のまま高压で貯蔵され、液化ガスは圧力や冷却により液体として貯蔵される。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q002 高圧ガスの性質・危険性 > 圧縮ガス・液化ガス・基本物性 | 難易度：標準

- 次の誤答例「温度変化は圧力に一切影響しない。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。
- ア．元のア肢「温度上昇に伴い容器内圧力は上昇する。」に対する指摘：一定容積の気体では、他条件が同じなら絶対温度の上昇に伴って圧力が上昇するため、加熱は過圧の原因となり得る。
 - イ．元のイ肢「温度変化は圧力に一切影響しない。」に対する指摘：気体圧力は温度の影響を受ける。
 - ウ．元のウ肢「圧力は容器の色だけで決まり温度とは無関係である。」に対する指摘：容器内ガスの圧力は物理状態に依存する。
 - エ．元のエ肢「温度が上がるほど圧力は必ず低下する。」に対する指摘：一定容積の圧縮ガスでは一般に温度上昇で圧力が上昇する。

正答：イ

ア：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「温度変化は圧力に一切影響しない。」。気体圧力は温度の影響を受ける。正しい整理は「温度上昇に伴い容器内圧力は上昇する。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q003 高圧ガスの性質・危険性 > 圧縮ガス・液化ガス・基本物性 | 難易度：標準

設問に対して「容器の質量を軽くすることだけが目的である。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

- ア．元のイ肢「気相部があると必ず爆発するため。」に対する指摘：適切な気相部はむしろ熱膨張への余裕となる。
- イ．元のエ肢「液体は加熱すると必ず体積が減るため。」に対する指摘：一般に液体は温度上昇で膨張する。
- ウ．元のア肢「容器の質量を軽くすることだけが目的である。」に対する指摘：主目的は安全上の膨張余裕の確保である。
- エ．元のウ肢「液体が温度上昇で膨張し、気相部が不足すると著しい圧力上昇を招くおそれがあるため。」に対する指摘：液化ガスは液体の熱膨張が容器内の圧力に大きく影響する。適切な空間を残さない過充填は危険である。

正答：ウ

- ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
 - エ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
- 総合解説：提示された誤答例は「容器の質量を軽くすることだけが目的である。」。主目的は安全上の膨張余裕の確保である。正しい整理は「液体が温度上昇で膨張し、気相部が不足すると著しい圧力上昇を招くおそれがあるため。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q004 高圧ガスの性質・危険性 > 圧縮ガス・液化ガス・基本物性 | 難易度：基礎

- 「蒸気圧は容器の材質だけで決まる。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。
- ア．元のイ肢「温度が上昇すると蒸気圧は必ずゼロに近づく。」に対する指摘：一般に温度上昇で蒸気圧は上昇する。
 - イ．元のウ肢「同一物質では一般に温度が上昇すると蒸気圧も上昇する。」に対する指摘：液体と蒸気が平衡しているときの蒸気圧は温度に依存し、通常は温度上昇とともに高くなる。
 - ウ．元のア肢「蒸気圧は容器の材質だけで決まる。」に対する指摘：物質と温度が主要因である。
 - エ．元のエ肢「蒸気圧は液量だけで決まり温度には依存しない。」に対する指摘：蒸気圧は温度の影響を強く受ける。

正答：ウ

- ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - イ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
 - ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
 - エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「蒸気圧は容器の材質だけで決まる。」。物質と温度が主要因である。正しい整理は「同一物質では一般に温度が上昇すると蒸気圧も上昇する。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q005 高圧ガスの性質・危険性 > 圧縮ガス・液化ガス・基本物性 | 難易度：標準

誤った結論として「気化時には周囲へ大量の熱を放出し、必ず高温になる。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

ア．元のイ肢「気化時には周囲へ大量の熱を放出し、必ず高温になる。」に対する指摘：気化には熱を吸収するため周囲が冷却され得る。

イ．元のウ肢「必ず全量が瞬時に固体になる。」に対する指摘：一般的な減圧時の主要現象は急速な気化である。

ウ．元のエ肢「減圧しても相変化は起こらない。」に対する指摘：液化ガスは圧力低下で気化し得る。

エ．元のア肢「一部が急速に気化し、周囲から気化熱を奪って著しく冷却することがある。」に対する指摘：液化ガスは圧力低下によりフラッシュ蒸発を起こし、気化熱によって配管・周囲が低温化することがある。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「気化時には周囲へ大量の熱を放出し、必ず高温になる。」。気化には熱を吸収するため周囲が冷却され得る。正しい整理は「一部が急速に気化し、周囲から気化熱を奪って著しく冷却することがある。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q006 高圧ガスの性質・危険性 > 圧縮ガス・液化ガス・基本物性 | 難易度：応用

受験者が次のように判断した。「液体は気体より必ず密度が小さい。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

ア．元のウ肢「液化すると可燃性や毒性が必ず消失する。」に対する指摘：物質固有の危険性は液化だけでは消えない。

イ．元のア肢「液体は気体より一般に密度が大きく、同じ質量をより小さな容積に貯蔵できる。」に対する指摘：液化により体積を大きく減らせるため、輸送・貯蔵効率を高めやすい。

ウ．元のエ肢「液化すれば圧力・温度管理が不要になる。」に対する指摘：液化ガスでも圧力・温度管理は重要である。

エ．元のイ肢「液体は気体より必ず密度が小さい。」に対する指摘：一般に液体の方が密度は大きい。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「液体は気体より必ず密度が小さい。」。一般に液体の方が密度は大きい。正しい整理は「液体は気体より一般に密度が大きく、同じ質量をより小さな容積に貯蔵できる。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q007 高圧ガスの性質・危険性 > 圧縮ガス・液化ガス・基本物性 | 難易度：標準

学習ノートに「温度が大きく変動していても圧力だけで正確に残量が分かる。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「容器の塗装色だけで残量を求められる。」に対する指摘：塗装色は残量の測定手段ではない。

イ．元のア肢「温度が大きく変動していても圧力だけで正確に残量が分かる。」に対する指摘：温度変化は圧力に影響する。

ウ．元のイ肢「液化ガスで液相が十分残っている場合ほど、圧力が液量に完全比例する。」に対する指摘：液化ガスの圧力は主として温度と蒸気圧に支配される。

エ．元のエ肢「温度がほぼ一定で、気体の圧力が容器内の気体量と対応する場合。」に対する指摘：圧縮ガスでは温度条件をそろえれば圧力から残量を概略推定しやすい。一方、液化ガスでは液相が残る間は圧力が液量に単純比例しない。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「温度が大きく変動していても圧力だけで正確に残量が分かる。」。温度変化は圧力に影響する。正しい整理は「温度がほぼ一定で、気体の圧力が容器内の気体量と対応する場合。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q008 高圧ガスの性質・危険性 > 圧縮ガス・液化ガス・基本物性 | 難易度：基礎

次の誤答例「ガス密度は換気位置の検討に関係しない。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

ア．元のイ肢「ガス密度は換気位置の検討に関係しない。」に対する指摘：滞留傾向を踏まえ換気・検知位置を検討する必要がある。

イ．元のエ肢「すべてのガスは漏えいすると必ず床面に滞留する。」に対する指摘：空気より軽いガスは上方へ移動しやすい。

ウ．元のウ肢「すべてのガスは漏えいすると必ず天井付近に集まる。」に対する指摘：空気より重いガスは低所に滞留しやすい。

エ．元のア肢「空気より重いガスは低所に滞留しやすく、空気より軽いガスは上方へ移動しやすい。」に対する指摘：漏えいガスの拡散・滞留を評価する際には、空気に対する相対密度が重要な要素となる。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のエ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「ガス密度は換気位置の検討に関係しない。」。滞留傾向を踏まえ換気・検知位置を検討する必要がある。正しい整理は「空気より重いガスは低所に滞留しやすく、空気より軽いガスは上方へ移動しやすい。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q009 高圧ガスの性質・危険性 > 圧縮ガス・液化ガス・基本物性 | 難易度：応用

設問に対して「温度変化は材料特性に影響しないため。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。
ア．元のイ肢「減圧すると必ず高温になり、低温化は起こらないため。」に対する指摘：減圧・気化で低温化することがある。
イ．元のウ肢「急激な膨張・気化などによって設備やガスが低温化し、材料やシールに影響することがあるため。」に対する指摘：高圧ガスの減圧では温度低下が生じる場合があり、低温脆性やシール性能低下などの保安上の問題につながる。
ウ．元のエ肢「減圧操作では圧力だけ見れば十分であるため。」に対する指摘：温度変化も安全管理上重要である。
エ．元のア肢「温度変化は材料特性に影響しないため。」に対する指摘：低温は材料靱性やシールに影響し得る。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「温度変化は材料特性に影響しないため。」。低温は材料靱性やシールに影響し得る。正しい整理は「急激な膨張・気化などによって設備やガスが低温化し、材料やシールに影響することがあるため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q010 高圧ガスの性質・危険性 > 圧縮ガス・液化ガス・基本物性 | 難易度：標準

「液化ガスでは気相が存在しないため。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。
ア．元のア肢「液相と気相が共存する場合、圧力は温度に対応する蒸気圧の影響を強く受けるため。」に対する指摘：液化ガスの平衡圧力は温度依存性が大きく、圧力のみから残液量を単純に判断すると誤ることがある。
イ．元のイ肢「液化ガスでは気相が存在しないため。」に対する指摘：通常、液相と気相が共存し得る。
ウ．元のウ肢「液化ガスの圧力は温度にまったく依存しないため。」に対する指摘：実際には温度の影響を強く受ける。
エ．元のエ肢「圧力計は液化ガス設備では使用できないため。」に対する指摘：圧力計は重要な監視機器である。

正答：イ

ア：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「液化ガスでは気相が存在しないため。」。通常、液相と気相が共存し得る。正しい整理は「液相と気相が共存する場合、圧力は温度に対応する蒸気圧の影響を強く受けるため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q011 高圧ガスの性質・危険性 > 可燃性・毒性・支燃性・不活性 | 難易度：基礎

誤った結論として「漏えいすると可燃性が必ず消えること。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

ア．元の工肢「可燃性ガスは酸素がなくても必ず燃焼すること。」に対する指摘：通常の燃焼には酸化剤が必要である。

イ．元のウ肢「漏えいすれば濃度に関係なく必ず燃焼すること。」に対する指摘：燃焼には可燃濃度範囲と着火条件が関係する。

ウ．元のア肢「空気と混合して燃焼可能な濃度範囲を形成する可能性。」に対する指摘：可燃性ガスは空気中で燃焼範囲内の濃度となり、着火源があれば火災・爆発に至るおそれがある。

エ．元のイ肢「漏えいすると可燃性が必ず消えること。」に対する指摘：漏えい後に可燃性混合気を形成する危険がある。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「漏えいすると可燃性が必ず消えること。」。漏えい後に可燃性混合気を形成する危険がある。正しい整理は「空気と混合して燃焼可能な濃度範囲を形成する可能性。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q012 高圧ガスの性質・危険性 > 可燃性・毒性・支燃性・不活性 | 難易度：標準

受験者が次のように判断した。「漏えい時は換気せず室内を密閉する。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

ア．元のア肢「漏えい時は換気せず室内を密閉する。」に対する指摘：状況に応じ安全に換気・隔離等を行う必要がある。

イ．元のイ肢「許容される曝露濃度を十分下回るよう、漏えい防止・検知・換気・保護具等を組み合わせる。」に対する指摘：毒性ガスは可燃性の有無にかかわらず健康障害を生じ得るため、濃度管理と暴露防止が重要である。

ウ．元のウ肢「臭いがしなければ安全と判断する。」に対する指摘：嗅覚に頼る判断は危険であり、無臭または嗅覚疲労を起こす物質もある。

エ．元の工肢「可燃性がなければ防護は不要である。」に対する指摘：毒性は可燃性とは別の危険性である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「漏えい時は換気せず室内を密閉する。」。状況に応じ安全に換気・隔離等を行う必要がある。正しい整理は「許容される曝露濃度を十分下回るよう、漏えい防止・検知・換気・保護具等を組み合わせる。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q013 高圧ガスの性質・危険性 > 可燃性・毒性・支燃性・不活性 | 難易度：標準

学習ノートに「支燃性ガスは燃焼を抑制するため、可燃物を近づけるほど安全である。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

- ア．元のイ肢「酸素は不活性ガスなので油脂との接触を気にしなくてよい。」に対する指摘：酸素は支燃性を持つ。
- イ．元のウ肢「油脂類などの可燃物を設備内へ持ち込まず、発火・燃焼促進を防ぐ。」に対する指摘：支燃性ガスは自ら燃料でなくても他物質の燃焼を著しく促進することがあり、油脂等の汚染は危険である。
- ウ．元のア肢「支燃性ガスは燃焼を抑制するため、可燃物を近づけるほど安全である。」に対する指摘：燃焼を促進するので逆である。
- エ．元のエ肢「支燃性ガス設備では清浄度は保安に関係しない。」に対する指摘：油脂等の付着防止は重要である。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「支燃性ガスは燃焼を抑制するため、可燃物を近づけるほど安全である。」。燃焼を促進するので逆である。正しい整理は「油脂類などの可燃物を設備内へ持ち込まず、発火・燃焼促進を防ぐ。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q014 高圧ガスの性質・危険性 > 可燃性・毒性・支燃性・不活性 | 難易度：基礎

- 次の誤答例「不活性ガスは空気中の酸素濃度を上昇させる。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。
- ア．元のイ肢「燃焼性が低くても、閉鎖空間で酸素濃度を低下させ窒息危険を生じることがある。」に対する指摘：不活性ガスは燃焼・反応を抑える用途に使われるが、大量漏えい時には酸素欠乏を引き起こす危険がある。
 - イ．元のア肢「不活性ガスは空気中の酸素濃度を上昇させる。」に対する指摘：大量放出では酸素を希釈し得る。
 - ウ．元のウ肢「不活性ガスは人体に対して常に無害なので大量漏えいしても問題ない。」に対する指摘：酸素欠乏による窒息危険がある。
 - エ．元のエ肢「不活性ガスは必ず強い毒性を持つ。」に対する指摘：毒性と酸素欠乏危険は区別する必要がある。

正答：イ

ア：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「不活性ガスは空気中の酸素濃度を上昇させる。」。大量放出では酸素を希釈し得る。正しい整理は「燃焼性が低くても、閉鎖空間で酸素濃度を低下させ窒息危険を生じることがある。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q015 高圧ガスの性質・危険性 > 可燃性・毒性・支燃性・不活性 | 難易度：標準

設問に対して「危険性は一度に一種類しか現れない。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

ア．元の工肢「可燃性対策だけ行えば毒性は無視してよい。」に対する指摘：毒性危険も独立して管理する必要がある。

イ．元のイ肢「着火防止と有害暴露防止の両方を同時に考える。」に対する指摘：複数の危険性を持つガスでは、火災・爆発防止だけでなく毒性暴露の防止も必要である。

ウ．元のア肢「危険性は一度に一種類しか現れない。」に対する指摘：複数危険性が同時に存在し得る。

エ．元のウ肢「毒性対策だけ行えば着火源管理は不要である。」に対する指摘：可燃性があるなら着火防止も必要である。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「危険性は一度に一種類しか現れない。」。複数危険性が同時に存在し得る。正しい整理は「着火防止と有害暴露防止の両方を同時に考える。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q016 高圧ガスの性質・危険性 > 可燃性・毒性・支燃性・不活性 | 難易度：応用

「酸素濃度は燃焼性に影響しないため。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

ア．元のア肢「酸素濃度は燃焼性に影響しないため。」に対する指摘：酸化剤濃度は燃焼挙動に影響する。

イ．元のイ肢「可燃物が燃えやすくなり、燃焼速度や燃焼の激しさが増すことがあるため。」に対する指摘：酸素濃度が高い環境では、通常は燃えにくい材料でも燃焼しやすくなるなど、火災危険が高まる。

ウ．元のウ肢「酸素は可燃物の温度を必ず下げるため。」に対する指摘：酸素富化は燃焼危険を高める。

エ．元のエ肢「酸素濃度が高いほどすべての燃焼反応が停止するため。」に対する指摘：実際には燃焼を促進する。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「酸素濃度は燃焼性に影響しないため。」。酸化剤濃度は燃焼挙動に影響する。正しい整理は「可燃物が燃えやすくなり、燃焼速度や燃焼の激しさが増すことがあるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q017 高圧ガスの性質・危険性 > 可燃性・毒性・支燃性・不活性 | 難易度：標準

誤った結論として「検知器は漏えい源から最も遠い場所だけに置く。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

ア．元のア肢「検知器は漏えい源から最も遠い場所だけに置く。」に対する指摘：漏えいを早期検知できる配置が必要である。

イ．元のイ肢「ガスの密度、漏えいしやすい箇所、換気流れ、作業者の滞在位置などを踏まえて配置する。」に対する指摘：検知器は単に個数を増やすのではなく、漏えいガスの挙動と設備・換気条件を考慮して配置する必要がある。

ウ．元のウ肢「毒性ガスは臭いで分かるので検知器は不要である。」に対する指摘：嗅覚に依存せず検知することが重要である。

エ．元のエ肢「どのガスでも天井中央に1台置けば必ず十分である。」に対する指摘：ガス密度や漏えい源・換気条件により適切な位置は異なる。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「検知器は漏えい源から最も遠い場所だけに置く。」。漏えいを早期検知できる配置が必要である。正しい整理は「ガスの密度、漏えいしやすい箇所、換気流れ、作業者の滞在位置などを踏まえて配置する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q018 高圧ガスの性質・危険性 > 可燃性・毒性・支燃性・不活性 | 難易度：基礎

受験者が次のように判断した。「設備内の酸素濃度を高めて燃焼しやすくするため。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

ア．元のウ肢「圧力計を不要にするため。」に対する指摘：パージと圧力計の要否は別問題である。

イ．元のエ肢「設備内の可燃性ガスを空気と十分に混ぜるため。」に対する指摘：危険な混合気形成を避けるのが目的である。

ウ．元のイ肢「可燃性ガスと空気が危険な混合状態になることを避けるため、設備内の酸素や可燃性ガスを置換する。」に対する指摘：不活性ガスパージは、起動・停止時などに可燃性混合気の形成を防ぐために用いられる。

エ．元のア肢「設備内の酸素濃度を高めて燃焼しやすくするため。」に対する指摘：パージの目的と逆である。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「設備内の酸素濃度を高めて燃焼しやすくするため。」。パージの目的と逆である。正しい整理は「可燃性ガスと空気が危険な混合状態になることを避けるため、設備内の酸素や可燃性ガスを置換する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q019 高圧ガスの性質・危険性 > 可燃性・毒性・支燃性・不活性 | 難易度：応用

学習ノートに「濃度が100%に近ければ空気がなくても必ず燃焼する。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「下限より低すぎても上限より高すぎても通常は燃焼しにくく、その間に燃焼範囲がある。」に対する指摘：可燃性混合気には一般に燃焼下限と燃焼上限があり、その間で着火・燃焼が可能となる。

イ．元のエ肢「濃度が0%に近いほど最も燃えやすい。」に対する指摘：燃焼には最低限必要な可燃性ガス濃度がある。

ウ．元のア肢「濃度が100%に近ければ空気がなくても必ず燃焼する。」に対する指摘：酸化剤が不足すれば通常の燃焼は成立しない。

エ．元のイ肢「燃焼範囲という概念は存在しない。」に対する指摘：可燃性ガスには燃焼範囲がある。

正答：ウ

ア：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「濃度が100%に近ければ空気がなくても必ず燃焼する。」。酸化剤が不足すれば通常の燃焼は成立しない。正しい整理は「下限より低すぎても上限より高すぎても通常は燃焼しにくく、その間に燃焼範囲がある。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q020 高圧ガスの性質・危険性 > 可燃性・毒性・支燃性・不活性 | 難易度：標準

次の誤答例「可燃性ガスの密度や毒性は安全管理に関係しないため。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

ア．元のイ肢「すべての可燃性ガスは同じ燃焼範囲を持つため。」に対する指摘：燃焼範囲は物質ごとに異なる。

イ．元のア肢「可燃性ガスの密度や毒性は安全管理に関係しないため。」に対する指摘：漏えい挙動や健康影響に関係する。

ウ．元のウ肢「ガスの種類は危険性に影響しないため。」に対する指摘：物性・危険性はガス種により異なる。

エ．元のエ肢「ガスごとに燃焼範囲、最小着火エネルギー、毒性、密度などの特性が異なるため。」に対する指摘：ガスの危険性は濃度だけでなく、各物質固有の燃焼性・毒性・拡散性などを総合して評価する必要がある。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「可燃性ガスの密度や毒性は安全管理に関係しないため。」。漏えい挙動や健康影響に関係する。正しい整理は「ガスごとに燃焼範囲、最小着火エネルギー、毒性、密度などの特性が異なるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q021 高圧ガスの性質・危険性 > 燃焼・爆発・静電気・着火源 | 難易度：基礎

設問に対して「圧力計、温度計、流量計。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

ア．元の工肢「可燃物、真空、冷却源。」に対する指摘：酸化剤と着火条件が欠けている。

イ．元のア肢「可燃物、酸化剤、着火源。」に対する指摘：燃焼には一般に燃料、酸化剤、着火に十分なエネルギーの三要素が必要である。

ウ．元のイ肢「圧力計、温度計、流量計。」に対する指摘：計装機器であり燃焼成立条件ではない。

エ．元のウ肢「水、窒素、接地線。」に対する指摘：燃焼の三要素ではない。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「圧力計、温度計、流量計。」。計装機器であり燃焼成立条件ではない。正しい整理は「可燃物、酸化剤、着火源。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q022 高圧ガスの性質・危険性 > 燃焼・爆発・静電気・着火源 | 難易度：標準

「設備を断熱せず高温面を増やす。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

ア．元のア肢「設備を断熱せず高温面を増やす。」に対する指摘：高温表面も着火源となり得る。

イ．元のイ肢「意図的に小さな火花を発生させて安全確認する。」に対する指摘：着火源を加える行為で危険である。

ウ．元のウ肢「換気を止めて可燃性ガスを均一にする。」に対する指摘：可燃性混合気の滞留を増やすおそれがある。

エ．元の工肢「火気、火花、高温表面、静電気放電などの着火源を管理・排除する。」に対する指摘：可燃性混合気が存在する場所では、電気火花・静電気・裸火・高温表面など多様な着火源を管理する必要がある。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答である工肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「設備を断熱せず高温面を増やす。」。高温表面も着火源となり得る。正しい整理は「火気、火花、高温表面、静電気放電などの着火源を管理・排除する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q023 高圧ガスの性質・危険性 > 燃焼・爆発・静電気・着火源 | 難易度：標準

誤った結論として「導電性設備を適切に接地・ボンディングする。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

- ア．元のウ肢「湿度管理や導電化対策を行う。」に対する指摘：静電気対策として用いられる。
- イ．元のア肢「絶縁性の高い液体を高速で移送・噴出する。」に対する指摘：液体や粉体の流動・分離・噴霧では電荷が発生・蓄積しやすく、絶縁性が高いほど放電危険が増すことがある。
- ウ．元のエ肢「流速を適切に管理して穏やかに移送する。」に対する指摘：一般に急激な流動より静電気発生を抑えやすい。
- エ．元のイ肢「導電性設備を適切に接地・ボンディングする。」に対する指摘：これは静電気蓄積の抑制策である。

正答：エ

- ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
 - ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - エ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
- 総合解説：提示された誤答例は「導電性設備を適切に接地・ボンディングする。」。これは静電気蓄積の抑制策である。正しい整理は「絶縁性の高い液体を高速で移送・噴出する。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q024 高圧ガスの性質・危険性 > 燃焼・爆発・静電気・着火源 | 難易度：基礎

受験者が次のように判断した。「ガスの毒性を化学的に除去するため。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

- ア．元のエ肢「設備間の電位差や静電気の蓄積を減らし、放電火花による着火を防ぐ。」に対する指摘：金属設備を接続し大地へ電荷を逃がすことで、危険な静電気放電の発生を抑える。
- イ．元のイ肢「液化ガスの蒸気圧を下げるため。」に対する指摘：接地は蒸気圧制御とは無関係である。
- ウ．元のア肢「ガスの毒性を化学的に除去するため。」に対する指摘：接地で毒性は除去できない。
- エ．元のウ肢「設備内圧を自動的にゼロにするため。」に対する指摘：接地は圧力制御装置ではない。

正答：ウ

- ア：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
 - イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
 - エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「ガスの毒性を化学的に除去するため。」。接地で毒性は除去できない。正しい整理は「設備間の電位差や静電気の蓄積を減らし、放電火花による着火を防ぐ。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q025 高圧ガスの性質・危険性 > 燃焼・爆発・静電気・着火源 | 難易度：標準

学習ノートに「燃焼下限は温度・圧力や物質によらず同一値だから。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

- ア．元のア肢「燃焼下限は温度・圧力や物質によらず同一値だから。」に対する指摘：燃焼特性は物質・条件により異なる。
- イ．元のエ肢「濃度は時間とともに絶対に変化しないため。」に対する指摘：漏えい・換気条件で濃度は変化する。
- ウ．元のイ肢「燃焼下限未満では必ず自然発火するため。」に対する指摘：燃焼下限未満で必ず自然発火するわけではない。
- エ．元のウ肢「漏えいの継続や換気条件の変化で濃度が上昇し、燃焼範囲に入る可能性があるため。」に対する指摘：一時点の測定値が燃焼下限未満でも、濃度の時間変化を考慮しなければ安全を保証できない。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「燃焼下限は温度・圧力や物質によらず同一値だから。」。燃焼特性は物質・条件により異なる。正しい整理は「漏えいの継続や換気条件の変化で濃度が上昇し、燃焼範囲に入る可能性があるため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q026 高圧ガスの性質・危険性 > 燃焼・爆発・静電気・着火源 | 難易度：応用

- 次の誤答例「空気は不活性ガスなので燃焼範囲を形成しないため。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。
- ア．元のイ肢「直接置換すると必ず温度が0 になるため。」に対する指摘：主要な危険は可燃性混合気の形成である。
 - イ．元のア肢「空気は不活性ガスなので燃焼範囲を形成しないため。」に対する指摘：空気中の酸素は燃焼を支える。
 - ウ．元のウ肢「置換途中で可燃性ガスと空気が燃焼範囲の混合気を形成する可能性があるため。」に対する指摘：可燃性ガス設備では、不活性ガスを介したバージなどにより危険な混合組成を避けることが重要である。
 - エ．元のエ肢「可燃性ガスと空気は絶対に混ざらないため。」に対する指摘：実際には混合し、燃焼範囲を形成し得る。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
ウ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「空気は不活性ガスなので燃焼範囲を形成しないため。」。空気中の酸素は燃焼を支える。正しい整理は「置換途中で可燃性ガスと空気が燃焼範囲の混合気を形成する可能性があるため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q027 高圧ガスの性質・危険性 > 燃焼・爆発・静電気・着火源 | 難易度：標準

設問に対して「圧力被害は開放・密閉に関係しないため。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。
ア．元のア肢「燃焼生成物や高温ガスの膨張が拘束され、圧力上昇が生じやすいため。」に対する指摘：閉鎖・半閉鎖空間では燃焼による体積膨張が逃げにくく、爆発圧力が設備や建屋に作用しやすい。
イ．元のエ肢「密閉空間では圧力が常に大気圧以下になるため。」に対する指摘：燃焼で圧力上昇が生じ得る。
ウ．元のウ肢「密閉すると燃焼反応が必ず停止するため。」に対する指摘：酸化剤が存在すれば燃焼は進行し得る。
エ．元のイ肢「圧力被害は開放・密閉に関係しないため。」に対する指摘：閉じ込めの程度は爆発圧力に影響する。

正答：エ

ア：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「圧力被害は開放・密閉に関係しないため。」。閉じ込めの程度は爆発圧力に影響する。正しい整理は「燃焼生成物や高温ガスの膨張が拘束され、圧力上昇が生じやすいため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q028 高圧ガスの性質・危険性 > 燃焼・爆発・静電気・着火源 | 難易度：基礎

「高温表面は周囲の可燃性ガスを必ず不活性化するため。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。
ア．元のエ肢「着火は電気火花でしか起こらないため。」に対する指摘：高温面、摩擦火花など多様な着火源がある。
イ．元のウ肢「可燃性混合気はその表面で着火に必要な温度に達することがあるため。」に対する指摘：裸火や電気火花だけでなく、十分に高温の設備表面も可燃性混合気の着火源となり得る。
ウ．元のイ肢「表面温度は可燃性混合気の着火と無関係だから。」に対する指摘：着火温度との関係が重要である。
エ．元のア肢「高温表面は周囲の可燃性ガスを必ず不活性化するため。」に対する指摘：高温面は着火源となり得る。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「高温表面は周囲の可燃性ガスを必ず不活性化するため。」。高温面は着火源となり得る。正しい整理は「可燃性混合気はその表面で着火に必要な温度に達することがあるため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q029 高圧ガスの性質・危険性 > 燃焼・爆発・静電気・着火源 | 難易度：応用

誤った結論として「移送開始時から最大流量で激しく噴出させる。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

- ア．元のイ肢「接地線を外して電荷を逃がさないようにする。」に対する指摘：接地は電荷を逃がすために行う。
- イ．元のエ肢「流速を必要以上に高めず、導電性のある機器は適切に接地・ボンディングする。」に対する指摘：流動帯電を抑え、蓄積した電荷を安全に逃がすことが静電気放電による着火防止の基本である。
- ウ．元のウ肢「金属容器同士を絶縁して電位差を蓄積させる。」に対する指摘：電位差を抑えるためボンディングが有効である。
- エ．元のア肢「移送開始時から最大流量で激しく噴出させる。」に対する指摘：流動・噴霧は静電気発生を増やすことがある。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「移送開始時から最大流量で激しく噴出させる。」。流動・噴霧は静電気発生を増やすことがある。正しい整理は「流速を必要以上に高めず、導電性のある機器は適切に接地・ボンディングする。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q030 高圧ガスの性質・危険性 > 燃焼・爆発・静電気・着火源 | 難易度：標準

受験者が次のように判断した。「酸素濃度だけを高めて燃焼を促進する。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

- ア．元のウ肢「可燃性ガス濃度を高めて検知しやすくする。」に対する指摘：危険濃度を増やす操作は不適切である。
- イ．元のア肢「酸素濃度だけを高めて燃焼を促進する。」に対する指摘：可燃性雰囲気を抑えるのが目的である。
- ウ．元のエ肢「着火源を増やして漏えい箇所を探す。」に対する指摘：着火源は排除する必要がある。
- エ．元のイ肢「可燃性ガス濃度を低下させ、燃焼範囲の形成・滞留を防ぐ。」に対する指摘：換気は漏えいガスを希釈・排出し、危険濃度の形成を抑制する基本対策である。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「酸素濃度だけを高めて燃焼を促進する。」。可燃性雰囲気を抑えるのが目的である。正しい整理は「可燃性ガス濃度を低下させ、燃焼範囲の形成・滞留を防ぐ。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q031 製造設備・運転 > 圧縮機・ポンプ・圧力設備 | 難易度：基礎

学習ノートに「弁異常があっても圧縮機性能には一切影響しない。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「必ず吐出圧力が設計値の2倍になる。」に対する指摘：異常の現れ方は条件により異なり、一律に2倍とはならない。

イ．元のア肢「能力低下、異常な圧力変動、温度上昇などが現れることがある。」に対する指摘：往復動圧縮機では弁の漏れ・損傷が吸入・圧縮・吐出過程に影響し、吐出量低下や温度異常などの原因となる。

ウ．元のエ肢「電動機の回転方向だけで弁異常を完全診断できる。」に対する指摘：弁異常は圧力・温度・振動・能力等を総合して判断する。

エ．元のイ肢「弁異常があっても圧縮機性能には一切影響しない。」に対する指摘：弁は圧縮作用に直接関係するため性能へ影響する。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「弁異常があっても圧縮機性能には一切影響しない。」。弁は圧縮作用に直接関係するため性能へ影響する。正しい整理は「能力低下、異常な圧力変動、温度上昇などが現れることがある。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q032 製造設備・運転 > 圧縮機・ポンプ・圧力設備 | 難易度：標準

次の誤答例「吐出圧力を常にゼロにするため。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

ア．元のア肢「次段へ入るガス温度を下げ、圧縮仕事や過度な吐出温度を抑える。」に対する指摘：圧縮途中でガスを冷却すると比容積が低下し、後段の圧縮負荷や吐出温度を抑制できる。

イ．元のエ肢「ガスを加熱して体積を増やすため。」に対する指摘：中間冷却はガス温度を下げる操作である。

ウ．元のウ肢「圧縮機の潤滑油を完全に除去することだけが目的である。」に対する指摘：主目的は圧縮効率や温度管理である。

エ．元のイ肢「吐出圧力を常にゼロにするため。」に対する指摘：中間冷却は圧力をゼロにする装置ではない。

正答：エ

ア：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「吐出圧力を常にゼロにするため。」。中間冷却は圧力をゼロにする装置ではない。正しい整理は「次段へ入るガス温度を下げ、圧縮仕事や過度な吐出温度を抑える。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q033 製造設備・運転 > 圧縮機・ポンプ・圧力設備 | 難易度：標準

設問に対して「液体は気体より圧縮しやすいため圧力が上がらない。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「液体が入ると必ず圧縮機の効率が向上する。」に対する指摘：設備損傷につながる危険がある。

イ．元のエ肢「液体流入は吐出温度だけに影響し、機械損傷には関係しない。」に対する指摘：弁・シリンダ等の損傷につながり得る。

ウ．元のイ肢「液体は気体のように容易に圧縮できず、液圧縮によって弁・シリンダ等を損傷するおそれがある。」に対する指摘：液体の流入は液圧縮（液撃）による機械的損傷の原因となるため、吸入側の液分離等が重要である。

エ．元のア肢「液体は気体より圧縮しやすいため圧力が上がらない。」に対する指摘：液体はほとんど圧縮されないため危険である。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「液体は気体より圧縮しやすいため圧力が上がらない。」。液体はほとんど圧縮されないため危険である。正しい整理は「液体は気体のように容易に圧縮できず、液圧縮によって弁・シリンダ等を損傷するおそれがある。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q034 製造設備・運転 > 圧縮機・ポンプ・圧力設備 | 難易度：基礎

「圧縮機を停止した後にだけ起こり、運転中には起こらない。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

ア．元のイ肢「低流量域などで流れが不安定となり、圧力・流量の大きな変動や振動を生じることがあるため。」に対する指摘：遠心圧縮機のサージングは不安定運転であり、振動・逆流・設備損傷などにつながるため避ける必要がある。

イ．元のア肢「圧縮機を停止した後にだけ起こり、運転中には起こらない。」に対する指摘：運転中の低流量域等で発生し得る。

ウ．元のエ肢「液化ガスの蒸気圧を下げる正常運転だから。」に対する指摘：正常な圧力制御ではなく不安定現象である。

エ．元のウ肢「流量が増えるほど必ず静かになり、どの条件でも問題ない現象だから。」に対する指摘：サージングは避けるべき不安定現象である。

正答：イ

ア：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「圧縮機を停止した後にだけ起こり、運転中には起こらない。」。運転中の低流量域等で発生し得る。正しい整理は「低流量域などで流れが不安定となり、圧力・流量の大きな変動や振動を生じることがあるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q035 製造設備・運転 > 圧縮機・ポンプ・圧力設備 | 難易度：標準

誤った結論として「吸込配管の圧力損失を意図的に大きくする。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

- ア．元のイ肢「液温を無条件に上げる。」に対する指摘：蒸気圧上昇によりキャビテーション余裕が小さくなることもある。
- イ．元のウ肢「吸込圧力をできるだけ下げる。」に対する指摘：蒸発しやすくなりキャビテーションを助長する。
- ウ．元のエ肢「吸込圧力を十分確保し、液温や圧力損失を管理してポンプ入口での気化を避ける。」に対する指摘：ポンプ入口圧力が液体の蒸気圧に近づくと気泡が生じ、キャビテーションによる振動・損傷・性能低下が起こり得る。
- エ．元のア肢「吸込配管の圧力損失を意図的に大きくする。」に対する指摘：入口圧力が下がりキャビテーションを起こしやすくなる。

正答：エ

- ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - ウ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
 - エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
- 総合解説：提示された誤答例は「吸込配管の圧力損失を意図的に大きくする。」。入口圧力が下がりキャビテーションを起こしやすくなる。正しい整理は「吸込圧力を十分確保し、液温や圧力損失を管理してポンプ入口での気化を避ける。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q036 製造設備・運転 > 圧縮機・ポンプ・圧力設備 | 難易度：応用

受験者が次のように判断した。「設計圧力は会計上の目安にすぎないため。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

- ア．元のウ肢「圧力は容器の強度に影響しないため。」に対する指摘：内圧は容器壁応力の主要因である。
- イ．元のイ肢「過大な圧力は容器壁に作用する応力を増大させ、変形・破損の危険を高めるため。」に対する指摘：圧力設備は設計条件に基づいて強度が確保されており、異常昇圧を防止する運転・安全装置が重要である。
- ウ．元のエ肢「圧力が高いほど材料強度も自動的に増えるため。」に対する指摘：材料強度が運転圧力に応じて自動増加することはない。
- エ．元のア肢「設計圧力は会計上の目安にすぎないため。」に対する指摘：設備強度・安全設計に係る重要条件である。

正答：エ

- ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - イ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
 - ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
- 総合解説：提示された誤答例は「設計圧力は会計上の目安にすぎないため。」。設備強度・安全設計に係る重要条件である。正しい整理は「過大な圧力は容器壁に作用する応力を増大させ、変形・破損の危険を高めるため。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q037 製造設備・運転 > 圧縮機・ポンプ・圧力設備 | 難易度：標準

学習ノートに「温度警報を解除して運転を継続する。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

ア．元のア肢「温度警報を解除して運転を継続する。」に対する指摘：異常原因を確認せず継続するのは危険である。

イ．元のイ肢「冷却状態、圧縮比、弁や潤滑状態を確認し、原因を特定して必要なら安全に停止する。」に対する指摘：吐出温度上昇は冷却不良、圧縮条件異常、弁不良などの兆候となり得るため、原因確認と適切な停止判断が必要である。

ウ．元のウ肢「冷却水を停止してさらに温度を上げる。」に対する指摘：冷却不良を悪化させる。

エ．元のエ肢「圧力計だけを見て温度は無視する。」に対する指摘：吐出温度も重要な監視項目である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「温度警報を解除して運転を継続する。」。異常原因を確認せず継続するのは危険である。正しい整理は「冷却状態、圧縮比、弁や潤滑状態を確認し、原因を特定して必要なら安全に停止する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q038 製造設備・運転 > 圧縮機・ポンプ・圧力設備 | 難易度：基礎

次の誤答例「液体がないほどメカニカルシールは冷却されるため。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

ア．元のウ肢「空運転すると必ず吐出圧力が正常値になるため。」に対する指摘：空運転は正常な使用状態ではない。

イ．元のア肢「液による冷却・潤滑が失われ、シールや軸受等の過熱・損傷を招くことがあるため。」に対する指摘：液体ポンプは取り扱う液が冷却・潤滑に寄与する場合があります、空運転は機械損傷や漏えいの原因となる。

ウ．元のイ肢「液体がないほどメカニカルシールは冷却されるため。」に対する指摘：液がないと冷却・潤滑不足となり得る。

エ．元のエ肢「空運転はポンプ寿命を必ず延ばすため。」に対する指摘：損傷を早めるおそれがある。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「液体がないほどメカニカルシールは冷却されるため。」。液がないと冷却・潤滑不足となり得る。正しい整理は「液による冷却・潤滑が失われ、シールや軸受等の過熱・損傷を招くことがあるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q039 製造設備・運転 > 圧縮機・ポンプ・圧力設備 | 難易度：応用

設問に対して「振動が大きいほど設備が正常である。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。
ア．元のア肢「振動が大きいほど設備が正常である。」に対する指摘：異常振動は故障兆候となり得る。
イ．元のウ肢「軸受、芯ずれ、アンバランス、キャビテーション等の異常を疑い、原因確認と必要な停止措置を行う。」に対する指摘：振動増大は回転機械の機械的異常や流体異常の重要な兆候であり、放置すると損傷が拡大するおそれがある。
ウ．元のエ肢「異常振動があっても警報だけ切ればよい。」に対する指摘：原因を確認し、必要な運転措置をとるべきである。
エ．元のイ肢「振動は回転機械の保安に関係しない。」に対する指摘：軸受・軸・配管等の損傷につながり得る。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「振動が大きいほど設備が正常である。」。異常振動は故障兆候となり得る。正しい整理は「軸受、芯ずれ、アンバランス、キャビテーション等の異常を疑い、原因確認と必要な停止措置を行う。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q040 製造設備・運転 > 圧縮機・ポンプ・圧力設備 | 難易度：標準

「異常は必ず瞬時に起こり、事前兆候は存在しない。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。
ア．元のウ肢「圧力だけを記録すれば他の状態量は不要である。」に対する指摘：複数の状態量を総合評価する方が有効である。
イ．元のエ肢「運転データは故障と無関係なので保存する意味がない。」に対する指摘：状態変化の把握に重要である。
ウ．元のイ肢「異常は必ず瞬時に起こり、事前兆候は存在しない。」に対する指摘：多くの劣化は傾向変化として現れることがある。
エ．元のア肢「圧力、温度、振動、流量等の緩やかな変化から劣化や異常の兆候を早期に把握できるため。」に対する指摘：単一時点の正常・異常だけでなく、時系列の変化を監視することで予防保全や故障予知に役立てられる。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「異常は必ず瞬時に起こり、事前兆候は存在しない。」。多くの劣化は傾向変化として現れることがある。正しい整理は「圧力、温度、振動、流量等の緩やかな変化から劣化や異常の兆候を早期に把握できるため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q041 製造設備・運転 > 配管・弁・安全装置 | 難易度：基礎

誤った結論として「圧力損失は流量や運転条件に一切影響しない。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

ア．元の工肢「必要流量・末端圧力の確保や、設備の安定運転に影響するため。」に対する指摘：配管径、長さ、曲がり、弁等による圧力損失は流量や機器吸込条件・吐出条件に影響するため、設計・運転上重要である。

イ．元のウ肢「圧力損失は大きいほど常に安全性が高い。」に対する指摘：過大な圧力損失は設備性能や安定運転を損なう。

ウ．元のア肢「圧力損失は流量や運転条件に一切影響しない。」に対する指摘：圧力損失は配管系の流動に直接影響する。

エ．元のイ肢「圧力損失は配管の色だけで決まる。」に対する指摘：配管形状・流量・物性等で変化する。

Q042 製造設備・運転 > 配管・弁・安全装置 | 難易度：標準

受験者が次のように判断した。「配管を完全固定し、どの方向にも一切変位できないようにする。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

ア．元のウ肢「温度変化が大きいほど支持をすべて外す。」に対する指摘：支持をなくすのではなく適切に設計する。

イ．元のエ肢「熱膨張は金属配管では起こらないので対策不要である。」に対する指摘：金属配管も温度変化で伸縮する。

ウ．元のイ肢「温度変化による伸縮を吸収できる配管形状、支持方法、伸縮継手等を適切に用いる。」に対する指摘：長い配管や温度変化の大きい配管では、熱膨張を拘束し過ぎると大きな熱応力が生じるため、適切な柔軟性・支持が必要である。

エ．元のア肢「配管を完全固定し、どの方向にも一切変位できないようにする。」に対する指摘：過度な拘束は熱応力増大の原因となる。

正答：ウ

ア：これは元の正答である工肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「圧力損失は流量や運転条件に一切影響しない。」。圧力損失は配管系の流動に直接影響する。正しい整理は「必要流量・末端圧力の確保や、設備の安定運転に影響するため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「配管を完全固定し、どの方向にも一切変位できないようにする。」。過度な拘束は熱応力増大の原因となる。正しい整理は「温度変化による伸縮を吸収できる配管形状、支持方法、伸縮継手等を適切に用いる。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q043 製造設備・運転 > 配管・弁・安全装置 | 難易度：標準

学習ノートに「ウォーターハンマーは気体配管の腐食だけを指す。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

ア．元の工肢「流体の運動が急に止められ、圧力波が生じるウォーターハンマーが発生することがある。」に対する指摘：液体配管では急閉止により瞬間的な圧力上昇・振動が生じ、配管や弁に大きな荷重を与えることがある。

イ．元のウ肢「弁を急閉すると必ず配管内圧がゼロになる。」に対する指摘：逆に瞬間的な圧力上昇が生じ得る。

ウ．元のア肢「ウォーターハンマーは気体配管の腐食だけを指す。」に対する指摘：急激な流速変化による圧力変動現象である。

エ．元のイ肢「液体には慣性がないので圧力波は生じない。」に対する指摘：液体の運動量変化で圧力波が生じる。

正答：ウ

ア：これは元の正答である工肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「ウォーターハンマーは気体配管の腐食だけを指す。」。急激な流速変化による圧力変動現象である。正しい整理は「流体の運動が急に止められ、圧力波が生じるウォーターハンマーが発生することがある。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q044 製造設備・運転 > 配管・弁・安全装置 | 難易度：基礎

次の誤答例「設備内を常に真空に保つ。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

ア．元のウ肢「通常運転時の流量を常に最大にする。」に対する指摘：安全弁の主目的ではない。

イ．元の工肢「ガスの毒性を化学的に無害化する。」に対する指摘：安全弁自体に無害化機能はない。

ウ．元のイ肢「設備圧力が設定値を超えて上昇したときに流体を放出し、過圧から設備を保護する。」に対する指摘：安全弁は異常昇圧時に自動的に開いて圧力を逃がす代表的な過圧保護装置である。

エ．元のア肢「設備内を常に真空に保つ。」に対する指摘：過圧防止装置であり真空保持装置ではない。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「設備内を常に真空に保つ。」。過圧防止装置であり真空保持装置ではない。正しい整理は「設備圧力が設定値を超えて上昇したときに流体を放出し、過圧から設備を保護する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q045 製造設備・運転 > 配管・弁・安全装置 | 難易度：標準

設問に対して「安全弁は通常運転で常時全開にする装置だから。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

ア．元の工肢「誤って閉止すると安全弁が設備から隔離され、過圧時に保護機能を果たせないおそれがあるため。」に対する指摘：安全弁の保護対象との連通を失わせる閉止状態は過圧保護を無効化するため、弁配置・管理には十分な配慮が必要である。

イ．元のア肢「安全弁は通常運転で常時全開にする装置だから。」に対する指摘：通常は閉じ、過圧時に開く装置である。

ウ．元のウ肢「閉止弁を閉めると安全弁設定圧力が必ず低くなるから。」に対する指摘：主要な危険は保護対象との隔離である。

エ．元のイ肢「安全弁は設備と接続されていない方が作動しやすいから。」に対する指摘：安全弁は保護対象の圧力を受ける必要がある。

正答：イ

ア：これは元の正答である工肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「安全弁は通常運転で常時全開にする装置だから。」。通常は閉じ、過圧時に開く装置である。正しい整理は「誤って閉止すると安全弁が設備から隔離され、過圧時に保護機能を果たせないおそれがあるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q046 製造設備・運転 > 配管・弁・安全装置 | 難易度：応用

「圧力を設定値で自動放出する。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「流量を精密測定する。」に対する指摘：逆止弁は測定器ではない。

イ．元のア肢「圧力を設定値で自動放出する。」に対する指摘：これは安全弁の役割である。

ウ．元の工肢「配管温度を一定に保つ。」に対する指摘：温度制御装置ではない。

エ．元のイ肢「流体の逆流を防止する。」に対する指摘：逆止弁は流れを一方に許し、逆方向の流れを抑えるため、ポンプ停止時の逆流等の防止に用いられる。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「圧力を設定値で自動放出する。」。これは安全弁の役割である。正しい整理は「流体の逆流を防止する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q047 製造設備・運転 > 配管・弁・安全装置 | 難易度：標準

誤った結論として「フランジ部にはシール機能がないため、漏えい原因を考える必要はない。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

ア．元のイ肢「ボルトを無制限に強く締めれば必ず漏えいなくなる。」に対する指摘：過大締付けもガスケット損傷やボルト問題を招き得る。

イ．元のア肢「フランジ部にはシール機能がないため、漏えい原因を考える必要はない。」に対する指摘：接合部は代表的な漏えい管理箇所である。

ウ．元のエ肢「ガスケット劣化、締付け不均一、熱変形、振動など。」に対する指摘：フランジ接合部はガスケット・ボルト締結状態や温度・振動の影響を受け、シール性能が低下すると漏えいする。

エ．元のウ肢「漏えいは配管材料の色だけで決まる。」に対する指摘：締結・ガスケット・荷重等が主要因となる。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「フランジ部にはシール機能がないため、漏えい原因を考える必要はない。」。接合部は代表的な漏えい管理箇所である。正しい整理は「ガスケット劣化、締付け不均一、熱変形、振動など。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q048 製造設備・運転 > 配管・弁・安全装置 | 難易度：基礎

受験者が次のように判断した。「安全弁から出たガスは危険性が消えるので放出先を考えなくてよい。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

ア．元のイ肢「放出先で火災・爆発・中毒などの二次危険を生じないよう、安全な場所や処理設備へ導く。」に対する指摘：安全弁が作動して設備過圧を防いでも、放出ガス自体が危険であれば排出先の設計・処理が必要である。

イ．元のエ肢「すべて室内へ放出すれば監視しやすく安全である。」に対する指摘：室内に危険雰囲気を形成するおそれがある。

ウ．元のウ肢「放出配管は細いほど必ず安全である。」に対する指摘：必要な放出能力や背圧等を考慮する必要がある。

エ．元のア肢「安全弁から出たガスは危険性が消えるので放出先を考えなくてよい。」に対する指摘：ガス固有の可燃性・毒性は残る。

正答：エ

ア：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「安全弁から出たガスは危険性が消えるので放出先を考えなくてよい。」。ガス固有の可燃性・毒性は残る。正しい整理は「放出先で火災・爆発・中毒などの二次危険を生じないよう、安全な場所や処理設備へ導く。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q049 製造設備・運転 > 配管・弁・安全装置 | 難易度：応用

学習ノートに「振動は配管支持に影響しない。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。
ア．元の工肢「配管は自重を無視できるので支持不要である。」に対する指摘：自重や動的荷重を考慮した支持が必要である。
イ．元のア肢「自重、熱膨張、振動、流体力等を考慮して、過大な応力や変位を生じないよう支持する。」に対する指摘：配管支持は単に固定するだけでなく、設備荷重と必要な変位を両立させるよう設計・保全する必要がある。
ウ．元のイ肢「振動は配管支持に影響しない。」に対する指摘：振動による疲労や緩みを防ぐ観点が必要である。
エ．元のウ肢「支持は多ければ多いほどよく、熱変位は完全に拘束する。」に対する指摘：過度な拘束は熱応力を増大させることがある。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「振動は配管支持に影響しない。」。振動による疲労や緩みを防ぐ観点が必要である。正しい整理は「自重、熱膨張、振動、流体力等を考慮して、過大な応力や変位を生じないよう支持する。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q050 製造設備・運転 > 配管・弁・安全装置 | 難易度：標準

次の誤答例「両者とも販売価格だけを確認する試験である。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。
ア．元の工肢「耐圧試験は主として圧力に耐える強度を確認し、気密試験は漏えいの有無を確認する。」に対する指摘：KHKの高圧ガス設備試験でも圧縮機、ポンプ、配管、バルブ等について耐圧試験・気密試験・強度確認が区別されている。
イ．元のウ肢「耐圧試験は毒性、気密試験は可燃性だけを確認する。」に対する指摘：ガスの危険区分ではなく設備性能の確認である。
ウ．元のア肢「両者とも販売価格だけを確認する試験である。」に対する指摘：設備の強度・漏えい性に関する試験である。
エ．元のイ肢「気密試験は材料強度を破壊するまで加圧する試験である。」に対する指摘：気密試験は漏えいを確認する試験である。

正答：ウ

ア：これは元の正答である工肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「両者とも販売価格だけを確認する試験である。」。設備の強度・漏えい性に関する試験である。正しい整理は「耐圧試験は主として圧力に耐える強度を確認し、気密試験は漏えいの有無を確認する。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q051 製造設備・運転 > 起動停止・圧力／温度／流量管理 | 難易度：基礎

設問に対して「弁位置を確認せず最大負荷で起動する。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。
ア．元のウ肢「前回正常なら今回の点検は不要とする。」に対する指摘：起動前に当該時点の設備状態を確認する必要がある。
イ．元のイ肢「弁の開閉状態、計装・安全装置、ユーティリティ、漏えいの有無などを手順に従って確認する。」に対する指摘：起動前確認は誤操作や安全装置無効化、冷却不足等を防ぎ、異常状態での起動を避けるために重要である。
ウ．元のエ肢「すべての安全装置をバイパスしてから起動する。」に対する指摘：安全機能を無効にして起動するのは危険である。
エ．元のア肢「弁位置を確認せず最大負荷で起動する。」に対する指摘：誤配管・閉塞・過圧の危険がある。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「弁位置を確認せず最大負荷で起動する。」。誤配管・閉塞・過圧の危険がある。正しい整理は「弁の開閉状態、計装・安全装置、ユーティリティ、漏えいの有無などを手順に従って確認する。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q052 製造設備・運転 > 起動停止・圧力／温度／流量管理 | 難易度：標準

「設備内の酸素濃度を高めるため。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。
ア．元のウ肢「圧力計の指示をゼロに固定するため。」に対する指摘：ページの主目的ではない。
イ．元のイ肢「可燃性ガスを空気と均一に混ぜるため。」に対する指摘：危険な混合を避けるのが目的である。
ウ．元のエ肢「設備内の空気を置換し、可燃性ガス導入時に爆発性混合気が形成されるのを防ぐ。」に対する指摘：可燃性ガスを導入する前に酸素を十分低減することで、設備内が燃焼範囲を通過する危険を抑える。
エ．元のア肢「設備内の酸素濃度を高めるため。」に対する指摘：爆発性混合気形成を避けるため酸素を低減する。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「設備内の酸素濃度を高めるため。」。爆発性混合気形成を避けるため酸素を低減する。正しい整理は「設備内の空気を置換し、可燃性ガス導入時に爆発性混合気が形成されるのを防ぐ。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q053 製造設備・運転 > 起動停止・圧力／温度／流量管理 | 難易度：標準

誤った結論として「着火して残留ガスを燃やし切る。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。
ア．元のア肢「着火して残留ガスを燃やし切る。」に対する指摘：制御されない着火は重大事故の原因となる。
イ．元のイ肢「ガス濃度を確認せず作業者を入槽させる。」に対する指摘：開放作業前にはガス・酸素濃度等の確認が必要である。
ウ．元のエ肢「系内の可燃性ガスを安全に排出し、不活性ガス等で置換した後、必要に応じて空気置換し安全を確認する。」に対する指摘：停止・開放時には可燃性ガスと空気の危険な混合を避けながら、残留ガスを除去して作業可能な状態にする。
エ．元のウ肢「可燃性ガスが残ったまま直ちにマンホールを開放する。」に対する指摘：漏えい・着火・暴露の危険がある。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「着火して残留ガスを燃やし切る。」。制御されない着火は重大事故の原因となる。正しい整理は「系内の可燃性ガスを安全に排出し、不活性ガス等で置換した後、必要に応じて空気置換し安全を確認する。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q054 製造設備・運転 > 起動停止・圧力／温度／流量管理 | 難易度：基礎

受験者が次のように判断した。「圧力だけ正常なら温度異常は無視する。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。
ア．元のウ肢「原料供給を増やして反応をさらに促進する。」に対する指摘：発熱反応では危険を拡大するおそれがある。
イ．元のエ肢「警報を停止して温度上昇を無視する。」に対する指摘：異常進展を見逃す危険がある。
ウ．元のア肢「圧力だけ正常なら温度異常は無視する。」に対する指摘：温度上昇自体が重要な異常指標である。
エ．元のイ肢「冷却能力、原料供給、攪拌、反応状態等を確認し、手順に従って原料遮断や緊急冷却・停止を行う。」に対する指摘：反応温度の異常上昇は暴走反応・過圧につながり得るため、原因確認と早期の安全措置が重要である。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「圧力だけ正常なら温度異常は無視する。」。温度上昇自体が重要な異常指標である。正しい整理は「冷却能力、原料供給、攪拌、反応状態等を確認し、手順に従って原料遮断や緊急冷却・停止を行う。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q055 製造設備・運転 > 起動停止・圧力／温度／流量管理 | 難易度：標準

学習ノートに「必ず計器指示どおりに最大操作を行う。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「警報を無効化し、指示値を見ない。」に対する指摘：異常原因の確認が必要である。

イ．元のア肢「必ず計器指示どおりに最大操作を行う。」に対する指摘：計器故障の可能性を確認せず大操作するのは危険である。

ウ．元のイ肢「他の計器や現場状態と照合し、実際のプロセス異常か計器異常かを確認する。」に対する指摘：単一計器の異常指示だけで大操作を行うと、正常なプロセスをかえって不安定にするおそれがあるため、クロスチェックが重要である。

エ．元のエ肢「計器は絶対に故障しないと仮定する。」に対する指摘：計器異常も想定して確認する必要がある。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「必ず計器指示どおりに最大操作を行う。」。計器故障の可能性を確認せず大操作するのは危険である。正しい整理は「他の計器や現場状態と照合し、実際のプロセス異常か計器異常かを確認する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q056 製造設備・運転 > 起動停止・圧力／温度／流量管理 | 難易度：応用

次の誤答例「流量は圧力・温度・反応に一切影響しない。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

ア．元のエ肢「流量調整は弁や制御系とは無関係である。」に対する指摘：弁操作・制御系で管理する重要変数である。

イ．元のイ肢「急激な増流は必ず安全側に働く。」に対する指摘：設備条件によって危険を増大させる。

ウ．元のア肢「流量は圧力・温度・反応に一切影響しない。」に対する指摘：多くのプロセス状態に影響する。

エ．元のウ肢「圧力変動、静電気発生、熱収支変化、反応速度増大など複数の影響を生じ得るため。」に対する指摘：流量変更は配管・機器の圧力損失だけでなく、反応・熱交換・静電気等にも影響するため、手順に沿った段階的操作が必要である。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「流量は圧力・温度・反応に一切影響しない。」。多くのプロセス状態に影響する。正しい整理は「圧力変動、静電気発生、熱収支変化、反応速度増大など複数の影響を生じ得るため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q057 製造設備・運転 > 起動停止・圧力／温度／流量管理 | 難易度：標準

設問に対して「異常圧力を無視して送液量を増やす。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。
ア．元のア肢「払出しを停止または減量し、弁状態、液封、温度、圧力逃がし機能等を確認する。」に対する指摘：液化ガス移送では閉塞区間の液封や温度上昇による膨張などが過圧原因となり得るため、原因を切り分けて安全に対処する。
イ．元の工肢「安全弁を閉止して圧力を保持する。」に対する指摘：過圧保護を無効化する危険がある。
ウ．元のイ肢「異常圧力を無視して送液量を増やす。」に対する指摘：過圧を悪化させるおそれがある。
エ．元のウ肢「圧力計を取り外して指示を見えなくする。」に対する指摘：異常原因は解消されない。

正答：ウ

ア：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「異常圧力を無視して送液量を増やす。」。過圧を悪化させるおそれがある。正しい整理は「払出しを停止または減量し、弁状態、液封、温度、圧力逃がし機能等を確認する。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q058 製造設備・運転 > 起動停止・圧力／温度／流量管理 | 難易度：基礎

「液封区間では温度の影響を受けない。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。
ア．元の工肢「液封は圧力逃がし装置を不要にする。」に対する指摘：閉鎖液体区間には過圧対策が必要となる。
イ．元のイ肢「閉じ込められた液体が温度上昇で膨張し、配管内圧が著しく上昇することがあるため。」に対する指摘：液体は圧縮されにくいいため、閉鎖区間で熱膨張すると大きな圧力上昇を生じることがある。
ウ．元のア肢「液封区間では温度の影響を受けない。」に対する指摘：液体の熱膨張を考慮する必要がある。
エ．元のウ肢「液封すると液体の体積が必ず減少して真空になる。」に対する指摘：温度上昇で膨張し過圧となる危険がある。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「液封区間では温度の影響を受けない。」。液体の熱膨張を考慮する必要がある。正しい整理は「閉じ込められた液体が温度上昇で膨張し、配管内圧が著しく上昇することがあるため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q059 製造設備・運転 > 起動停止・圧力／温度／流量管理 | 難易度：応用

誤った結論として「安全弁を常時閉止する。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。
ア．元の工肢「通常運転時の生産量を必ず最大にする。」に対する指摘：安全機能が主目的である。
イ．元のイ肢「安全弁を常時閉止する。」に対する指摘：過圧保護を無効化する目的ではない。
ウ．元のウ肢「すべての警報を表示しないようにする。」に対する指摘：異常時の安全動作を行う仕組みである。
エ．元のア肢「危険な条件や誤操作時に、機器停止・弁閉止などを自動的にに行い事故進展を防ぐ。」に対する指摘：インターロックは運転員の操作だけに依存せず、危険条件が成立したときに所定の安全動作を実行する仕組みである。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「安全弁を常時閉止する。」。過圧保護を無効化する目的ではない。正しい整理は「危険な条件や誤操作時に、機器停止・弁閉止などを自動的にに行い事故進展を防ぐ。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q060 製造設備・運転 > 起動停止・圧力／温度／流量管理 | 難易度：標準

受験者が次のように判断した。「変更後は計器を見ない方が安定する。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。
ア．元の工肢「操作の影響は必ず瞬時に完了し、その後は変化しない。」に対する指摘：時間遅れを伴うプロセスは多い。
イ．元のイ肢「圧力・温度・流量は互いに全く関係しない。」に対する指摘：相互に影響する場合が多い。
ウ．元のウ肢「変更の影響が時間遅れで現れたり、複数の状態量へ波及したりするため。」に対する指摘：プロセスには熱容量・滞留時間・制御応答などがあるため、操作直後だけでなく安定化まで傾向を確認することが重要である。
エ．元のア肢「変更後は計器を見ない方が安定する。」に対する指摘：状態監視が異常の早期発見に必要である。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「変更後は計器を見ない方が安定する。」。状態監視が異常の早期発見に必要である。正しい整理は「変更の影響が時間遅れで現れたり、複数の状態量へ波及したりするため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q061 材料・腐食・保全 > 材料強度・低温脆性・水素脆化 | 難易度：基礎

学習ノートに「設計温度は塗装色を決めるだけの値だから。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

ア．元のイ肢「材料特性は温度に一切影響されないため。」に対する指摘：材料の機械的性質は温度の影響を受ける。

イ．元のア肢「設計温度は塗装色を決めるだけの値だから。」に対する指摘：材料選定・強度設計に関係する。

ウ．元のエ肢「低温になるほどすべての金属の靱性は必ず向上するため。」に対する指摘：材料によっては低温で靱性が低下する。

エ．元のウ肢「材料の強度や靱性などの機械的性質が温度によって変化するため。」に対する指摘：高温では強度低下・クリープ、低温では靱性低下などが問題となるため、設計温度に適合した材料を選ぶ必要がある。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「設計温度は塗装色を決めるだけの値だから。」。材料選定・強度設計に関係する。正しい整理は「材料の強度や靱性などの機械的性質が温度によって変化するため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q062 材料・腐食・保全 > 材料強度・低温脆性・水素脆化 | 難易度：標準

次の誤答例「低温脆性は圧力設備の材料選定に関係しない。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

ア．元のイ肢「低温脆性は腐食によってしか起こらない。」に対する指摘：温度低下による靱性低下が本質であり、腐食だけが原因ではない。

イ．元のウ肢「一部の材料では温度低下に伴い靱性が低下し、塑性変形が少ないまま破壊する危険が高まる。」に対する指摘：特にフェライト系鋼などでは低温で脆性破壊感受性が高まることもあり、最低使用温度や靱性を考慮する必要がある。

ウ．元のア肢「低温脆性は圧力設備の材料選定に関係しない。」に対する指摘：低温設備では重要な材料選定要素である。

エ．元のエ肢「低温になるほどすべての材料が必ず延性化する。」に対する指摘：低温で靱性低下を起こす材料がある。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「低温脆性は圧力設備の材料選定に関係しない。」。低温設備では重要な材料選定要素である。正しい整理は「一部の材料では温度低下に伴い靱性が低下し、塑性変形が少ないまま破壊する危険が高まる。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q063 材料・腐食・保全 > 材料強度・低温脆性・水素脆化 | 難易度：標準

設問に対して「温度はシールにだけ影響し、金属材料には影響しない。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

- ア．元のア肢「温度はシールにだけ影響し、金属材料には影響しない。」に対する指摘：金属材料の靱性にも影響する。
- イ．元のウ肢「低温になるほど材料は必ず強靱になるので確認不要である。」に対する指摘：低温で靱性が低下する材料がある。
- ウ．元のエ肢「材料温度が許容最低温度を下回り、低温脆性による破損危険が増さないか確認する。」に対する指摘：液化ガスのフラッシュ蒸発は設備を低温化させることがあり、低温靱性の不足した材料では脆性破壊の危険がある。
- エ．元のイ肢「配管圧力が低ければ材料温度は考慮なくてよい。」に対する指摘：低温脆性は圧力だけでなく材料温度にも関係する。

正答：ア

- ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
- イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- ウ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
- エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「温度はシールにだけ影響し、金属材料には影響しない。」。金属材料の靱性にも影響する。正しい整理は「材料温度が許容最低温度を下回り、低温脆性による破損危険が増さないか確認する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q064 材料・腐食・保全 > 材料強度・低温脆性・水素脆化 | 難易度：基礎

「水素が材料中に入ると必ず靱性が向上する現象。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

- ア．元のア肢「水素が材料中に入ると必ず靱性が向上する現象。」に対する指摘：水素によって脆化・割れが促進されることがある。
- イ．元のウ肢「材料中に侵入した水素の影響で延性・靱性が低下し、割れが生じやすくなる現象。」に対する指摘：水素環境では材料・強度レベル・応力・温度等によって水素脆化が問題となるため、材料選定や運転条件管理が重要である。
- ウ．元のエ肢「水素脆化はゴムの膨潤だけを指す。」に対する指摘：金属材料の脆化・割れが主要な問題である。
- エ．元のイ肢「水素脆化は材料強度や応力状態と無関係である。」に対する指摘：強度レベルや応力等が影響する。

正答：ア

- ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
- イ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
- ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「水素が材料中に入ると必ず靱性が向上する現象。」。水素によって脆化・割れが促進されることがある。正しい整理は「材料中に侵入した水素の影響で延性・靱性が低下し、割れが生じやすくなる現象。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q065 材料・腐食・保全 > 材料強度・低温脆性・水素脆化 | 難易度：標準

誤った結論として「高強度鋼は水素を絶対に吸収しないため。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

- ア．元のイ肢「高強度鋼は水素を絶対に吸収しないため。」に対する指摘：水素侵入や脆化を考慮する必要がある。
- イ．元のア肢「高い強度を持つ材料ほど、水素による遅れ破壊への感受性が高くなる場合があるため。」に対する指摘：高強度材では水素脆化感受性が高いことがあり、単に強度が高だけで安全とは判断できない。
- ウ．元のエ肢「材料強度が高いほどすべての破壊機構が消えるため。」に対する指摘：水素脆化など別の破壊機構が問題となり得る。
- エ．元のウ肢「水素脆化は低強度の樹脂にだけ起こるため。」に対する指摘：高強度金属でも重要な問題である。

正答：ア

- ア：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
 - イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
 - ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「高強度鋼は水素を絶対に吸収しないため。」。水素侵入や脆化を考慮する必要がある。正しい整理は「高い強度を持つ材料ほど、水素による遅れ破壊への感受性が高くなる場合があるため。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q066 材料・腐食・保全 > 材料強度・低温脆性・水素脆化 | 難易度：応用

- 受験者が次のように判断した。「事業所の従業員数だけ。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。
- ア．元のウ肢「内圧、容器径、材料の許容応力、継手効率、腐食代など。」に対する指摘：圧力設備の必要板厚は内圧による応力だけでなく、材料強度、溶接継手、腐食余裕等を考慮して決める。
 - イ．元のア肢「事業所の従業員数だけ。」に対する指摘：設備強度設計とは関係しない。
 - ウ．元のイ肢「使用ガスの販売価格だけ。」に対する指摘：板厚設計の要素ではない。
 - エ．元のエ肢「容器の外観色だけ。」に対する指摘：板厚設計とは関係しない。

正答：イ

- ア：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
 - イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
 - ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「事業所の従業員数だけ。」。設備強度設計とは関係しない。正しい整理は「内圧、容器径、材料の許容応力、継手効率、腐食代など。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q067 材料・腐食・保全 > 材料強度・低温脆性・水素脆化 | 難易度：標準

学習ノートに「疲労は一回の静的荷重でしか起こらないため。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

- ア．元のア肢「疲労は一回の静的荷重でしか起こらないため。」に対する指摘：疲労は繰返し荷重が主要因である。
- イ．元のウ肢「圧力変動は疲労と無関係である。」に対する指摘：繰返し圧力変動は疲労損傷要因となる。
- ウ．元のイ肢「繰返し荷重を受けると応力集中部からき裂が発生・進展しやすいため。」に対する指摘：ノズル、溶接止端、急激な形状変化部などは局所応力が高くなりやすく、圧力・温度変動の反復で疲労損傷が蓄積する。
- エ．元のエ肢「応力集中部では応力が必ずゼロになるため。」に対する指摘：局部応力が高くなるため注意が必要である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「疲労は一回の静的荷重でしか起こらないため。」。疲労は繰返し荷重が主要因である。正しい整理は「繰返し荷重を受けると応力集中部からき裂が発生・進展しやすいため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q068 材料・腐食・保全 > 材料強度・低温脆性・水素脆化 | 難易度：基礎

- 次の誤答例「一定荷重なら材料は時間によらず全く変形しないため。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。
- ア．元のア肢「一定荷重なら材料は時間によらず全く変形しないため。」に対する指摘：高温では時間依存変形が生じ得る。
 - イ．元のイ肢「クリープは低温でのみ起こる現象だから。」に対する指摘：主に高温で問題となる。
 - ウ．元のエ肢「一定応力でも時間とともに塑性変形が進み、最終的に破損へ至ることがあるため。」に対する指摘：クリープは高温下で時間依存的に進行する変形・損傷であり、高温圧力設備では材料強度評価に重要である。
 - エ．元のウ肢「クリープは腐食生成物の色だけを表す。」に対する指摘：材料の時間依存変形・破壊現象である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「一定荷重なら材料は時間によらず全く変形しないため。」。高温では時間依存変形が生じ得る。正しい整理は「一定応力でも時間とともに塑性変形が進み、最終的に破損へ至ることがあるため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q069 材料・腐食・保全 > 材料強度・低温脆性・水素脆化 | 難易度：応用

設問に対して「引張強さは温度や材料に関係しない一定値である。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

ア．元のア肢「引張強さは温度や材料に関係しない一定値である。」に対する指摘：材料・温度等で変化する。

イ．元のエ肢「降伏強さは顕著な塑性変形が始まる目安、引張強さは引張試験で得られる最大応力の目安である。」に対する指摘：圧力設備の材料評価では、塑性変形開始と最終的な最大強度を区別して扱う必要がある。

ウ．元のイ肢「両者は必ず同一値で、意味も同じである。」に対する指摘：異なる材料特性を表す。

エ．元のウ肢「降伏強さは材料の密度、引張強さは熱伝導率を表す。」に対する指摘：いずれも機械的強度に関する指標である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「引張強さは温度や材料に関係しない一定値である。」。材料・温度等で変化する。正しい整理は「降伏強さは顕著な塑性変形が始まる目安、引張強さは引張試験で得られる最大応力の目安である。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q070 材料・腐食・保全 > 材料強度・低温脆性・水素脆化 | 難易度：標準

「材料はどのガスにも同じ適合性を持つから。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

ア．元のア肢「材料はどのガスにも同じ適合性を持つから。」に対する指摘：ガス種・環境によって適合性が異なる。

イ．元のイ肢「材料の溶接性は製作・保全に関係しないから。」に対する指摘：溶接性は施工品質に大きく関係する。

ウ．元のエ肢「靱性、耐食性、溶接性、使用温度、水素環境など他の適合性も必要だから。」に対する指摘：高圧ガス設備では強度だけでなく、脆性破壊、腐食、溶接欠陥、環境脆化等を含む総合的な材料適合性が必要である。

エ．元のウ肢「強度は設備安全に一切関係しないから。」に対する指摘：強度は重要だが、それだけでは不十分である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「材料はどのガスにも同じ適合性を持つから。」。ガス種・環境によって適合性が異なる。正しい整理は「靱性、耐食性、溶接性、使用温度、水素環境など他の適合性も必要だから。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q071 材料・腐食・保全 > 腐食・応力腐食割れ・劣化 | 難易度：基礎

誤った結論として「引張応力と特定環境で割れだけが進む現象。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

ア．元のイ肢「引張応力と特定環境で割れだけが進む現象。」に対する指摘：それは応力腐食割れである。

イ．元のウ肢「一点だけが針状に深く侵食される現象。」に対する指摘：それは孔食に近い腐食形態である。

ウ．元のア肢「材料表面の広い範囲が比較的均一に減肉していく腐食形態。」に対する指摘：全面腐食では平均的な肉厚減少として管理しやすい一方、必要最小肉厚を下回らないよう肉厚測定が重要である。

エ．元のエ肢「腐食生成物が一切生じない機械疲労だけを指す。」に対する指摘：全面腐食は化学・電気化学的な減肉現象である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「引張応力と特定環境で割れだけが進む現象。」。それは応力腐食割れである。正しい整理は「材料表面の広い範囲が比較的均一に減肉していく腐食形態。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q072 材料・腐食・保全 > 腐食・応力腐食割れ・劣化 | 難易度：標準

受験者が次のように判断した。「孔食は必ず目視だけで深さを正確に測定できるため。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

ア．元のア肢「孔食は必ず目視だけで深さを正確に測定できるため。」に対する指摘：詳細評価には適切な検査が必要である。

イ．元のウ肢「平均肉厚の減少が小さくても、局部的に深い穴が進行して貫通漏えいに至ることがあるため。」に対する指摘：孔食は局所腐食であり、広い範囲の平均減肉だけでは見逃しやすい点が保全上の問題となる。

ウ．元のエ肢「孔食では材料表面全体が均一に薄くなるため。」に対する指摘：局部的な深い侵食が特徴である。

エ．元のイ肢「孔食は金属設備では発生しないため。」に対する指摘：多くの金属設備で問題となり得る。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「孔食は必ず目視だけで深さを正確に測定できるため。」。詳細評価には適切な検査が必要である。正しい整理は「平均肉厚の減少が小さくても、局部的に深い穴が進行して貫通漏えいに至ることがあるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q073 材料・腐食・保全 > 腐食・応力腐食割れ・劣化 | 難易度：標準

学習ノートに「電解質の存在は腐食に関係しない。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

ア．元の工肢「異なる金属を接触させれば腐食は必ず完全停止する。」に対する指摘：電位差により腐食が促進されることがある。

イ．元のウ肢「異なる金属が電解質存在下で電氣的に接触すると、電位差により一方の腐食が促進されることがある。」に対する指摘：異種金属の組合せ、面積比、電解質環境等によってガルバニック腐食が進行する場合がある。

ウ．元のア肢「電解質の存在は腐食に関係しない。」に対する指摘：電気化学的腐食には環境条件が重要である。

エ．元のイ肢「同一材料より異種金属の方が常に安全である。」に対する指摘：組合せにより腐食危険が増す。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「電解質の存在は腐食に関係しない。」。電気化学的腐食には環境条件が重要である。正しい整理は「異なる金属が電解質存在下で電氣的に接触すると、電位差により一方の腐食が促進されることがある。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q074 材料・腐食・保全 > 腐食・応力腐食割れ・劣化 | 難易度：基礎

次の誤答例「材料、真空、圧縮応力だけ。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

ア．元のア肢「材料、真空、圧縮応力だけ。」に対する指摘：SCCでは特定環境と引張応力が重要である。

イ．元の工肢「感受性のある材料、特定の腐食環境、引張応力。」に対する指摘：SCCは材料・環境・引張応力の組合せで生じるため、一要素だけでなく三要素を管理することが重要である。

ウ．元のウ肢「温度計、流量計、圧力計。」に対する指摘：SCC発生条件の組合せではない。

エ．元のイ肢「材料強度、塗装色、事業所面積。」に対する指摘：SCCの基本三要素ではない。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは元の正答である工肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「材料、真空、圧縮応力だけ。」。SCCでは特定環境と引張応力が重要である。正しい整理は「感受性のある材料、特定の腐食環境、引張応力。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q075 材料・腐食・保全 > 腐食・応力腐食割れ・劣化 | 難易度：標準

設問に対して「引張応力を意図的に増加させる。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「材料の適合性を確認せず高強度化だけ行う。」に対する指摘：材料感受性を含めて評価する必要がある。

イ．元のイ肢「腐食性環境を強くする。」に対する指摘：環境側の危険を増す。

ウ．元のエ肢「環境の改善、適切な材料選定、残留・作用引張応力の低減を組み合わせる。」に対する指摘：SCCの成立要因である材料・環境・応力のいずれかを低減・除去することが基本的な防止方針となる。

エ．元のア肢「引張応力を意図的に増加させる。」に対する指摘：SCCを促進するおそれがある。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「引張応力を意図的に増加させる。」。SCCを促進するおそれがある。正しい整理は「環境の改善、適切な材料選定、残留・作用引張応力の低減を組み合わせる。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q076 材料・腐食・保全 > 腐食・応力腐食割れ・劣化 | 難易度：応用

「外面腐食は高圧ガス配管では無視できる。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「保温材があると腐食反応は物理的に不可能になる。」に対する指摘：保温材下でも腐食は起こり得る。

イ．元のア肢「外面腐食は高圧ガス配管では無視できる。」に対する指摘：漏えい事故につながる重要な劣化形態である。

ウ．元のエ肢「保温材は必ず完全防水なので水分は侵入しない。」に対する指摘：経年劣化や施工部から水分が侵入することがある。

エ．元のイ肢「保温材へ浸入した水分が長時間金属表面に保持され、腐食環境を形成することがあるため。」に対する指摘：保温材下腐食（CUI）は外観から見えにくく、濡れ・温度条件によって局部減肉が進むため計画的な点検が必要である。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「外面腐食は高圧ガス配管では無視できる。」。漏えい事故につながる重要な劣化形態である。正しい整理は「保温材へ浸入した水分が長時間金属表面に保持され、腐食環境を形成することがあるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q077 材料・腐食・保全 > 腐食・応力腐食割れ・劣化 | 難易度：標準

誤った結論として「設備の塗装色だけ。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「事業所の売上高だけ。」に対する指摘：設備余寿命とは無関係である。

イ．元のエ肢「複数時点の肉厚測定値と、必要最小肉厚。」に対する指摘：過去から現在までの減肉傾向と許容できる最小肉厚を比較することで、今後の点検・補修時期を計画できる。

ウ．元のア肢「設備の塗装色だけ。」に対する指摘：肉厚減少の評価にはならない。

エ．元のイ肢「最新の肉厚値1点だけで、過去データは一切不要。」に対する指摘：腐食速度には時系列データが有効である。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「設備の塗装色だけ。」。肉厚減少の評価にはならない。正しい整理は「複数時点の肉厚測定値と、必要最小肉厚。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q078 材料・腐食・保全 > 腐食・応力腐食割れ・劣化 | 難易度：基礎

受験者が次のように判断した。「金属表面が必ず厚く成長する現象。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

ア．元のイ肢「金属表面が必ず厚く成長する現象。」に対する指摘：実際には減肉を促進する。

イ．元のウ肢「静止した乾燥気体でだけ起こる現象。」に対する指摘：流動による作用が重要である。

ウ．元のア肢「流体による機械的作用と腐食作用が重なり、局所的な減肉が促進される現象。」に対する指摘：高速流、流れ方向の変化、固体粒子等が保護皮膜を損ない、腐食と流動作用の相乗で減肉が進むことがある。

エ．元のエ肢「材料に圧縮応力を加えるだけで腐食が完全停止する現象。」に対する指摘：腐食と流体作用による減肉現象である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「金属表面が必ず厚く成長する現象。」。実際には減肉を促進する。正しい整理は「流体による機械的作用と腐食作用が重なり、局所的な減肉が促進される現象。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q079 材料・腐食・保全 > 腐食・応力腐食割れ・劣化 | 難易度：応用

- 学習ノートに「測定結果を保存せず毎回破棄する。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。
- ア．元のイ肢「減肉や局部腐食の進行を把握し、補修・更新・運転条件見直しの時期を判断する。」に対する指摘：腐食は時間とともに進行するため、定期的な測定と傾向管理が予防保全に重要である。
 - イ．元のア肢「測定結果を保存せず毎回破棄する。」に対する指摘：傾向管理には履歴が重要である。
 - ウ．元のウ肢「腐食の有無に関係なく設備寿命を無限に延ばす。」に対する指摘：測定だけで寿命が無限になるわけではない。
 - エ．元のエ肢「一度検査すれば以後の腐食は止まる。」に対する指摘：検査は腐食を停止させるものではない。

正答：イ

- ア：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
- イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
- ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「測定結果を保存せず毎回破棄する。」。傾向管理には履歴が重要である。正しい整理は「減肉や局部腐食の進行を把握し、補修・更新・運転条件見直しの時期を判断する。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q080 材料・腐食・保全 > 腐食・応力腐食割れ・劣化 | 難易度：標準

- 次の誤答例「点検周期は設備状態と無関係に法律で永久固定されるから。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。
- ア．元のウ肢「原料組成、温度、水分、流速などの変化で腐食機構や腐食速度が変わる可能性があるため。」に対する指摘：プロセス条件変更は材料劣化の前提を変えることがあるため、腐食評価・検査計画を再確認する必要がある。
 - イ．元のア肢「点検周期は設備状態と無関係に法律で永久固定されるから。」に対する指摘：リスク・劣化状況を踏まえた保全が重要である。
 - ウ．元のエ肢「腐食速度は運転条件に関係なく常に一定だから。」に対する指摘：環境条件によって大きく変わり得る。
 - エ．元のイ肢「水分や温度は腐食に影響しないから。」に対する指摘：腐食機構・速度に影響する重要因子である。

正答：イ

- ア：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
- イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
- ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「点検周期は設備状態と無関係に法律で永久固定されるから。」。リスク・劣化状況を踏まえた保全が重要である。正しい整理は「原料組成、温度、水分、流速などの変化で腐食機構や腐食速度が変わる可能性があるため。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q081 材料・腐食・保全 > 溶接・非破壊検査・保全 | 難易度：基礎

設問に対して「溶接部は母材より必ず完全に強く、検査不要である。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

ア．元の工肢「溶接は設備強度に一切関係しない。」に対する指摘：圧力境界の健全性に直結する。

イ．元のア肢「溶接部は母材より必ず完全に強く、検査不要である。」に対する指摘：溶接部固有の欠陥・熱影響を確認する必要がある。

ウ．元のイ肢「溶接欠陥、残留応力、熱影響による組織変化などが強度や耐食性へ影響することがあるため。」に対する指摘：溶接継手は製作上不可欠な一方、欠陥や熱影響部の材質変化が損傷起点となり得るため、施工管理と検査が重要である。

エ．元のウ肢「溶接部では腐食や疲労は起こらない。」に対する指摘：溶接部・熱影響部は損傷起点となることがある。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「溶接部は母材より必ず完全に強く、検査不要である。」。溶接部固有の欠陥・熱影響を確認する必要がある。正しい整理は「溶接欠陥、残留応力、熱影響による組織変化などが強度や耐食性へ影響することがあるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q082 材料・腐食・保全 > 溶接・非破壊検査・保全 | 難易度：標準

「磁化して表面近傍の欠陥を検出する。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

ア．元の工肢「表面に開口した微細割れだけを毛細管現象で検出する。」に対する指摘：それは浸透探傷試験の原理である。

イ．元のウ肢「溶接内部のブローホールやスラグ巻込みなど、体積を持つ内部欠陥。」に対する指摘：RTは透過放射線の吸収差を画像化するため、内部の体積状欠陥の検出に適している。

ウ．元のイ肢「肉厚を機械的に切断して測るだけの方法。」に対する指摘：RTは非破壊検査である。

エ．元のア肢「磁化して表面近傍の欠陥を検出する。」に対する指摘：それは磁粉探傷試験の原理である。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「磁化して表面近傍の欠陥を検出する。」。それは磁粉探傷試験の原理である。正しい整理は「溶接内部のブローホールやスラグ巻込みなど、体積を持つ内部欠陥。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q083 材料・腐食・保全 > 溶接・非破壊検査・保全 | 難易度：標準

誤った結論として「液体染料が表面欠陥へ浸透する現象だけを利用する。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

ア．元のイ肢「試験体を破断して内部を見る方法である。」に対する指摘：UTは非破壊検査である。

イ．元のア肢「液体染料が表面欠陥へ浸透する現象だけを利用する。」に対する指摘：それは浸透探傷試験である。

ウ．元のウ肢「超音波の反射を利用して内部欠陥の位置や大きさを評価する。」に対する指摘：UTは超音波を材料内部へ入射し、欠陥等からの反射波を解析する代表的な非破壊検査法である。

エ．元のエ肢「磁粉の集積だけを利用する。」に対する指摘：それは磁粉探傷試験である。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「液体染料が表面欠陥へ浸透する現象だけを利用する。」。それは浸透探傷試験である。正しい整理は「超音波の反射を利用して内部欠陥の位置や大きさを評価する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q084 材料・腐食・保全 > 溶接・非破壊検査・保全 | 難易度：基礎

受験者が次のように判断した。「高温クリープ寿命を直接計算する。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

ア．元のエ肢「試験体内部だけに存在し表面へ開口しない欠陥。」に対する指摘：PTでは原則として検出しにくい。

イ．元のウ肢「材料全体の化学組成を定量する。」に対する指摘：PTの目的ではない。

ウ．元のイ肢「高温クリープ寿命を直接計算する。」に対する指摘：PTは表面開口欠陥の検出法である。

エ．元のア肢「非多孔質材料の表面に開口している微細な割れなど。」に対する指摘：PTは浸透液を表面開口欠陥へ入り込ませて指示を得るため、内部に閉じた欠陥の検出には適さない。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「高温クリープ寿命を直接計算する。」。PTは表面開口欠陥の検出法である。正しい整理は「非多孔質材料の表面に開口している微細な割れなど。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q085 材料・腐食・保全 > 溶接・非破壊検査・保全 | 難易度：標準

学習ノートに「試験体内部の全欠陥を材質に関係なく検出できる。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

ア．元のア肢「試験体内部の全欠陥を材質に関係なく検出できる。」に対する指摘：表面・表面近傍が主対象で、材料制約もある。

イ．元のイ肢「磁化せず」に液体染料だけで検出する。」に対する指摘：それはPTの考え方である。

ウ．元のエ肢「強磁性材料の表面および表面近傍の割れ等の検出に適している。」に対する指摘：MTは磁化した試験体の欠陥部で生じる漏洩磁束を磁粉で可視化するため、適用材料が強磁性体に限定される。

エ．元のウ肢「アルミニウムなど非磁性材料にも同じ原理で必ず適用できる。」に対する指摘：MTは強磁性材料が対象である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「試験体内部の全欠陥を材質に関係なく検出できる。」。表面・表面近傍が主対象で、材料制約もある。正しい整理は「強磁性材料の表面および表面近傍の割れ等の検出に適している。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q086 材料・腐食・保全 > 溶接・非破壊検査・保全 | 難易度：応用

次の誤答例「測定するには必ず設備を破壊する必要がある。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

ア．元のア肢「設備を切断せずに局所的な残存肉厚を測定できる。」に対する指摘：超音波厚さ測定は配管・容器の腐食減肉管理に広く用いられ、定点測定による傾向管理にも適している。

イ．元のエ肢「肉厚ではなく販売価格を測定する。」に対する指摘：設備の残存厚さを評価する手法である。

ウ．元のウ肢「腐食の進行管理には使えない。」に対する指摘：時系列の肉厚測定により腐食速度評価へ利用できる。

エ．元のイ肢「測定するには必ず設備を破壊する必要がある。」に対する指摘：非破壊で肉厚を測定できる。

正答：エ

ア：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：提示された誤答例は元のエ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「測定するには必ず設備を破壊する必要がある。」。非破壊で肉厚を測定できる。正しい整理は「設備を切断せずに局所的な残存肉厚を測定できる。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q087 材料・腐食・保全 > 溶接・非破壊検査・保全 | 難易度：標準

設問に対して「設備状態に関係なく保全を永久に行わない。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

- ア．元のウ肢「故障前に点検・整備・部品交換等を計画的に行い、故障発生確率や影響を低減する。」に対する指摘：予防保全は故障後対応だけに頼らず、時間基準や状態基準で設備健全性を維持する考え方である。
- イ．元のイ肢「警報が出ても記録せず使い続ける。」に対する指摘：異常兆候を保全へ反映する必要がある。
- ウ．元のア肢「設備状態に関係なく保全を永久に行わない。」に対する指摘：健全性維持のため保全が必要である。
- エ．元のエ肢「故障するまで一切点検しない。」に対する指摘：これは事後保全に近い考え方である。

正答：ウ

ア：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「設備状態に関係なく保全を永久に行わない。」。健全性維持のため保全が必要である。正しい整理は「故障前に点検・整備・部品交換等を計画的に行い、故障発生確率や影響を低減する。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q088 材料・腐食・保全 > 溶接・非破壊検査・保全 | 難易度：基礎

「設備状態を見ずに故障後だけ修理する。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

- ア．元のエ肢「運転データを取得しないことを基本とする。」に対する指摘：状態監視データが重要である。
- イ．元のウ肢「カレンダー日付だけで必ず交換する。」に対する指摘：それは時間基準保全に近い。
- ウ．元のア肢「振動、温度、肉厚など設備状態の監視結果に基づいて保全時期を判断する。」に対する指摘：CBMは設備状態を計測・評価し、劣化兆候に応じて点検・補修を計画する保全方法である。
- エ．元のイ肢「設備状態を見ずに故障後だけ修理する。」に対する指摘：CBMは状態監視を基礎とする。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
エ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「設備状態を見ずに故障後だけ修理する。」。CBMは状態監視を基礎とする。正しい整理は「振動、温度、肉厚など設備状態の監視結果に基づいて保全時期を判断する。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q089 材料・腐食・保全 > 溶接・非破壊検査・保全 | 難易度：応用

誤った結論として「材料や欠陥位置は検査方法の選択に関係しない。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

- ア．元のア肢「材料や欠陥位置は検査方法の選択に関係しない。」に対する指摘：NDT適用性を左右する重要条件である。
- イ．元のウ肢「想定する欠陥の位置・方向・大きさ、材料、形状、アクセス性等に応じて適切な方法を選ぶ。」に対する指摘：各NDTには得意・不得意があるため、検出対象と設備条件を踏まえ、必要に応じ複数手法を組み合わせる。
- ウ．元のエ肢「検査精度は手法や条件に関係なく常に同じである。」に対する指摘：手法・条件・技能等によって検出能力は異なる。
- エ．元のイ肢「どの欠陥にも必ず同じ種類の検査だけを使う。」に対する指摘：欠陥・材料・形状に応じた選定が必要である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「材料や欠陥位置は検査方法の選択に関係しない。」。NDT適用性を左右する重要条件である。正しい整理は「想定する欠陥の位置・方向・大きさ、材料、形状、アクセス性等に応じて適切な方法を選ぶ。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q090 材料・腐食・保全 > 溶接・非破壊検査・保全 | 難易度：標準

受験者が次のように判断した。「表面を塗装して見えなくすれば補修完了とする。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

- ア．元のエ肢「き裂の位置・大きさ・原因・進展性を評価し、必要に応じ運転停止、補修・交換、追加検査を行う。」に対する指摘：き裂は漏えい・破断に発展する可能性があるため、単なる記録だけでなく健全性評価と原因対策が必要である。
- イ．元のウ肢「指示が小さければ原因を確認せず永久に放置する。」に対する指摘：き裂は進展する可能性があるため評価が必要である。
- ウ．元のイ肢「検査記録を削除して異常なしとする。」に対する指摘：異常情報を保全へ反映する必要がある。
- エ．元のア肢「表面を塗装して見えなくすれば補修完了とする。」に対する指摘：き裂そのものの健全性評価・補修が必要である。

正答：エ

ア：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「表面を塗装して見えなくすれば補修完了とする。」。き裂そのものの健全性評価・補修が必要である。正しい整理は「き裂の位置・大きさ・原因・進展性を評価し、必要に応じ運転停止、補修・交換、追加検査を行う。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q091 漏えい・火災爆発・緊急 > 漏えい・検知・換気 | 難易度：基礎

学習ノートに「点検は設備停止時だけ行えばよく、運転中の監視は不要である。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「圧力が正常なら漏えいは絶対にないと判断する。」に対する指摘：小規模漏えいでは圧力変化が明瞭でない場合もある。

イ．元のイ肢「点検は設備停止時だけ行えばよく、運転中の監視は不要である。」に対する指摘：運転中の状態監視も漏えい早期発見に重要である。

ウ．元のエ肢「漏えいは目で見える場合にしか発生しないので検知器は不要である。」に対する指摘：無色・無臭のガスもあり、目視だけでは検知できない漏えいがある。

エ．元のア肢「漏えいしやすい接続部・シール部を重点点検し、必要に応じガス検知器や圧力・流量の異常監視を組み合わせる。」に対する指摘：漏えいはフランジ、弁グランド、継手、シール等で生じやすい。目視・聴音・検知器・プロセスデータなど複数の手段を組み合わせることで早期発見性が高まる。

Q092 漏えい・火災爆発・緊急 > 漏えい・検知・換気 | 難易度：標準

次の誤答例「爆発上限界を超えるまで警報しない。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

ア．元のエ肢「警報値はガス種に関係なく常に100%濃度とする。」に対する指摘：ガス種の燃焼特性と安全余裕を考慮する。

イ．元のイ肢「警報が頻繁に出る場合は検知器を停止して運転を続ける。」に対する指摘：原因確認と設備対策を優先すべきである。

ウ．元のア肢「爆発上限界を超えるまで警報しない。」に対する指摘：燃焼範囲へ入る前に警報する必要がある。

エ．元のウ肢「爆発下限界に達する前の十分低い濃度で警報できるよう設定し、換気・遮断等の安全措置につなげる。」に対する指摘：可燃性ガス検知は、危険な燃焼濃度へ到達する前に警報し、着火源管理や換気・遮断を行えるようにすることが目的である。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「点検は設備停止時だけ行えばよく、運転中の監視は不要である。」。運転中の状態監視も漏えい早期発見に重要である。正しい整理は「漏えいしやすい接続部・シール部を重点点検し、必要に応じガス検知器や圧力・流量の異常監視を組み合わせる。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「爆発上限界を超えるまで警報しない。」。燃焼範囲へ入る前に警報する必要がある。正しい整理は「爆発下限界に達する前の十分低い濃度で警報できるよう設定し、換気・遮断等の安全措置につなげる。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q093 漏えい・火災爆発・緊急 > 漏えい・検知・換気 | 難易度：標準

設問に対して「換気設備の風向は検知器配置と無関係である。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

- ア．元のア肢「換気設備の風向は検知器配置と無関係である。」に対する指摘：気流はガスの移動に大きく影響する。
- イ．元のウ肢「漏えい源から遠い場所ほど常に早期検知できる。」に対する指摘：漏えい源と拡散経路を考慮する必要がある。
- ウ．元のイ肢「すべてのガスで必ず床面から1mの位置だけに設置する。」に対する指摘：適切な位置はガスの密度や設備条件によって異なる。
- エ．元のエ肢「ガスの空気に対する密度、漏えい源、換気流れ、設備配置など。」に対する指摘：漏えいガスは密度や気流によって滞留位置が変わるため、実際にガスが到達しやすい位置へ検知器を設ける必要がある。

正答：ア

- ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
 - イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - エ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
- 総合解説：提示された誤答例は「換気設備の風向は検知器配置と無関係である。」。気流はガスの移動に大きく影響する。正しい整理は「ガスの空気に対する密度、漏えい源、換気流れ、設備配置など。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q094 漏えい・火災爆発・緊急 > 漏えい・検知・換気 | 難易度：基礎

「異常時は一人で直ちに救助へ入り、応援を呼ばない。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

- ア．元のイ肢「臭いが弱ければ保護具なしで立ち入る。」に対する指摘：臭気は安全性の判断基準として信頼できない。
- イ．元のエ肢「濃度・酸素状態を確認し、危険がある場合は適切な呼吸用保護具等を使用して手順に従う。」に対する指摘：毒性ガス環境では吸入曝露が重大事故につながるため、測定と適切な保護具・立入管理が必要である。
- ウ．元のア肢「異常時は一人で直ちに救助へ入り、応援を呼ばない。」に対する指摘：二次災害防止のため組織的な救助体制が必要である。
- エ．元のウ肢「毒性ガスは目に見えないので測定しても意味がない。」に対する指摘：専用検知器等による濃度確認が重要である。

正答：ウ

- ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - イ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
 - ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
 - エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「異常時は一人で直ちに救助へ入り、応援を呼ばない。」。二次災害防止のため組織的な救助体制が必要である。正しい整理は「濃度・酸素状態を確認し、危険がある場合は適切な呼吸用保護具等を使用して手順に従う。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q095 漏えい・火災爆発・緊急 > 漏えい・検知・換気 | 難易度：標準

誤った結論として「不活性ガスは漏えいしても空間に滞留しない。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

ア．元のア肢「不活性ガスが空気を置換し、酸素欠乏による窒息危険を生じることがあるため。」に対する指摘：不活性ガス自体の毒性が低くても、大量漏えいでは酸素濃度を低下させるため、酸素欠乏危険を別途監視する必要がある。

イ．元のウ肢「酸素濃度は呼吸安全性と関係しない。」に対する指摘：酸素欠乏は生命に直結する危険である。

ウ．元のイ肢「不活性ガスは漏えいしても空間に滞留しない。」に対する指摘：条件によって滞留し酸素を置換する。

エ．元のエ肢「不活性ガスは酸素を生成するため酸素濃度が必ず上がる。」に対する指摘：不活性ガスは空気を希釈し酸素濃度を下げることがある。

Q096 漏えい・火災爆発・緊急 > 漏えい・検知・換気 | 難易度：応用

受験者が次のように判断した。「設備温度だけを上げるため。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

ア．元のイ肢「設備温度だけを上げるため。」に対する指摘：主目的は危険雰囲気形成防止である。

イ．元のア肢「漏えいガスを希釈・排出し、可燃性・毒性・酸素欠乏の危険濃度に達するのを防ぐ。」に対する指摘：換気は危険ガスの滞留防止に有効であり、ガス特性と発生箇所を踏まえて給排気位置・能力を決める必要がある。

ウ．元のウ肢「漏えい源を修理しなくても永久に安全にするため。」に対する指摘：換気は補助対策であり漏えい源対策も必要である。

エ．元のエ肢「ガス濃度を意図的に高めるため。」に対する指摘：危険濃度を低下させるのが目的である。

正答：ウ

ア：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「不活性ガスは漏えいしても空間に滞留しない。」。条件によって滞留し酸素を置換する。正しい整理は「不活性ガスが空気を置換し、酸素欠乏による窒息危険を生じることがあるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「設備温度だけを上げるため。」。主目的は危険雰囲気形成防止である。正しい整理は「漏えいガスを希釈・排出し、可燃性・毒性・酸素欠乏の危険濃度に達するのを防ぐ。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q097 漏えい・火災爆発・緊急 > 漏えい・検知・換気 | 難易度：標準

学習ノートに「天井付近だけ排気すれば低所の滞留は必ず解消する。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

ア．元のイ肢「天井付近だけ排気すれば低所の滞留は必ず解消する。」に対する指摘：低所に滞留したガスが十分排出されない場合がある。

イ．元のウ肢「ピットは密閉したまま換気対象から外す。」に対する指摘：ガスが滞留しやすい場所として管理が必要である。

ウ．元のエ肢「ガス密度は換気設計に関係しない。」に対する指摘：滞留位置の予測に重要である。

エ．元のオ肢「床面付近やピットなど低所にガスが滞留しないよう排気位置を検討する。」に対する指摘：空気より重いガスは低所に集まりやすいため、低部の滞留域を考慮した排気・検知が重要である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるオ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「天井付近だけ排気すれば低所の滞留は必ず解消する。」。低所に滞留したガスが十分排出されない場合がある。正しい整理は「床面付近やピットなど低所にガスが滞留しないよう排気位置を検討する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q098 漏えい・火災爆発・緊急 > 漏えい・検知・換気 | 難易度：基礎

次の誤答例「一度設置すれば永久に校正不要である。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

ア．元のオ肢「一度設置すれば永久に校正不要である。」に対する指摘：センサは経年劣化や環境影響を受ける。

イ．元のウ肢「警報が鳴らない方が正常なので試験ガスによる確認は不要である。」に対する指摘：定期的な機能確認が必要である。

ウ．元のイ肢「定期的に作動確認・校正を行い、センサ寿命や汚染の影響を管理する。」に対する指摘：検知器は設置しただけでは性能が保証されず、校正ずれ・センサ劣化・目詰まり等を点検する必要がある。

エ．元のエ肢「検知器の吸入口を塞いで汚れを防ぐ。」に対する指摘：ガスを検知できなくなるため不適切である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のオ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「一度設置すれば永久に校正不要である。」。センサは経年劣化や環境影響を受ける。正しい整理は「定期的に作動確認・校正を行い、センサ寿命や汚染の影響を管理する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q099 漏えい・火災爆発・緊急 > 漏えい・検知・換気 | 難易度：応用

- 設問に対して「検知器を外して運転を続ける。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。
- ア．元のウ肢「警報を有効な情報として扱い、ガス濃度や設備状態を確認して原因を特定する。」に対する指摘：嗅覚の有無にかかわらず、計器警報があれば漏えいまたは検知器異常の可能性を安全側で確認する必要がある。
- イ．元のイ肢「臭いがないので警報を直ちに無効化する。」に対する指摘：無臭ガスや嗅覚疲労の可能性があり危険である。
- ウ．元のエ肢「警報履歴を削除すれば原因は解消する。」に対する指摘：原因確認と必要な措置が必要である。
- エ．元のア肢「検知器を外して運転を続ける。」に対する指摘：安全機能を失うことになる。

正答：エ

- ア：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
- イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
- 総合解説：提示された誤答例は「検知器を外して運転を続ける。」。安全機能を失うことになる。正しい整理は「警報を有効な情報として扱い、ガス濃度や設備状態を確認して原因を特定する。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q100 漏えい・火災爆発・緊急 > 漏えい・検知・換気 | 難易度：標準

- 「換気方式はガスの危険性や設備配置に関係なく決める。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。
- ア．元のイ肢「漏えい源が特定できる場合は発生源近くで捕集し、室内全体の濃度管理には全体換気を組み合わせる。」に対する指摘：危険ガスを発生源近傍で捕集する局所排気と、空間濃度を下げる全体換気は目的が異なり、設備条件に応じて使い分ける。
- イ．元のエ肢「換気方式はガスの危険性や設備配置に関係なく決める。」に対する指摘：ガス特性・発生源・気流等を考慮する。
- ウ．元のウ肢「局所排気と全体換気は全く同じ機能なので区別不要である。」に対する指摘：捕集位置・目的が異なる。
- エ．元のウ肢「漏えい源から最も遠い位置だけ排気すれば局所排気になる。」に対する指摘：局所排気は発生源近傍で捕集する。

正答：イ

- ア：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
- イ：提示された誤答例は元のエ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
- ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「換気方式はガスの危険性や設備配置に関係なく決める。」。ガス特性・発生源・気流等を考慮する。正しい整理は「漏えい源が特定できる場合は発生源近くで捕集し、室内全体の濃度管理には全体換気を組み合わせる。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q101 漏えい・火災爆発・緊急 > 火災・爆発防止・防消火 | 難易度：基礎

誤った結論として「安全装置を停止して操作を簡略化する。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

- ア．元の工肢「漏えいを許容し、着火して早く燃やす。」に対する指摘：制御されない着火は事故につながる。
- イ．元のア肢「漏えい防止、可燃性混合気の形成防止、着火源管理。」に対する指摘：火災・爆発防止では燃料・酸化剤・着火源の成立条件を断つことが基本であり、設備面と運用面の多層対策が必要である。
- ウ．元のウ肢「換気を停止し、ガスを高濃度に滞留させる。」に対する指摘：危険な可燃性雰囲気を形成し得る。
- エ．元のイ肢「安全装置を停止して操作を簡略化する。」に対する指摘：安全層を失うため不適切である。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「安全装置を停止して操作を簡略化する。」。安全層を失うため不適切である。正しい整理は「漏えい防止、可燃性混合気の形成防止、着火源管理。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q102 漏えい・火災爆発・緊急 > 火災・爆発防止・防消火 | 難易度：標準

受験者が次のように判断した。「スイッチを切ると酸素濃度が必ずゼロになるため。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

- ア．元のウ肢「スイッチの接点火花が着火源となる可能性があるため。」に対する指摘：爆発性混合気が形成されている可能性のある場所では、電気火花を含む着火源を増やさないことが重要である。
- イ．元のア肢「スイッチを切ると酸素濃度が必ずゼロになるため。」に対する指摘：酸素濃度とは直接関係しない。
- ウ．元の工肢「スイッチ操作でガスの毒性が必ず増すため。」に対する指摘：主要な危険は電気火花による着火である。
- エ．元のイ肢「電気スイッチはガス漏えいを止める機能しかないため。」に対する指摘：一般のスイッチは遮断弁ではない。

正答：イ

ア：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
ウ：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「スイッチを切ると酸素濃度が必ずゼロになるため。」。酸素濃度とは直接関係しない。正しい整理は「スイッチの接点火花が着火源となる可能性があるため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q103 漏えい・火災爆発・緊急 > 火災・爆発防止・防消火 | 難易度：標準

学習ノートに「防爆機器は可燃性ガスの濃度を測るだけの装置である。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

- ア．元のイ肢「防爆機器を使えば換気や漏えい防止は一切不要になる。」に対する指摘：他の保安対策も必要である。
- イ．元のエ肢「防爆機器は漏えいガスを自動的に無害化するため。」に対する指摘：防爆機器は着火源対策である。
- ウ．元のア肢「防爆機器は可燃性ガスの濃度を測るだけの装置である。」に対する指摘：検知器とは役割が異なる。
- エ．元のウ肢「爆発性雰囲気が存在する可能性がある場所で、電気機器が着火源となる危険を低減するため。」に対する指摘：防爆構造は危険場所の区分とガス特性に適合した電気機器を用いて着火防止を図るものである。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「防爆機器は可燃性ガスの濃度を測るだけの装置である。」。検知器とは役割が異なる。正しい整理は「爆発性雰囲気が存在する可能性がある場所で、電気機器が着火源となる危険を低減するため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q104 漏えい・火災爆発・緊急 > 火災・爆発防止・防消火 | 難易度：基礎

次の誤答例「炎を消すとガスの可燃性が永久に消えるため。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。
ア．元のア肢「未燃の可燃性ガスが周囲に拡散・滞留し、再着火や爆発を起こす可能性があるため。」に対する指摘：ガス火災では可能であればガス供給を遮断することが重要で、供給継続中の不用意な消炎は未燃ガス雲形成につながる場合がある。
イ．元のイ肢「炎を消すとガスの可燃性が永久に消えるため。」に対する指摘：可燃性ガスは供給が続けば漏えいし続ける。
ウ．元のエ肢「燃えているガスは周囲へ熱を与えないため。」に対する指摘：ガス火災は熱放射等の危険もある。
エ．元のウ肢「消火すると必ず圧力設備が冷却され安全になるため。」に対する指摘：供給遮断・設備冷却など総合的な判断が必要である。

正答：イ

ア：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「炎を消すとガスの可燃性が永久に消えるため。」。可燃性ガスは供給が続けば漏えいし続ける。正しい整理は「未燃の可燃性ガスが周囲に拡散・滞留し、再着火や爆発を起こす可能性があるため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q105 漏えい・火災爆発・緊急 > 火災・爆発防止・防消火 | 難易度：標準

設問に対して「火災加熱では内部圧力は必ず低下する。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。
ア．元のイ肢「火災加熱では内部圧力は必ず低下する。」に対する指摘：内容物加熱で圧力が上昇し得る。
イ．元のア肢「内部圧力上昇と材料強度低下が同時に進み、容器破裂の危険が高まる。」に対する指摘：外部火災は内容物の加熱による圧力上昇だけでなく、容器壁温度上昇による強度低下を招くため重大な危険となる。
ウ．元のウ肢「容器外面の温度は安全性に関係しない。」に対する指摘：容器強度と内容物圧力の両面に影響する。
エ．元のエ肢「加熱されるほど金属強度が必ず増加する。」に対する指摘：高温では材料強度が低下する場合がある。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「火災加熱では内部圧力は必ず低下する。」。内容物加熱で圧力が上昇し得る。正しい整理は「内部圧力上昇と材料強度低下が同時に進み、容器破裂の危険が高まる。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q106 漏えい・火災爆発・緊急 > 火災・爆発防止・防消火 | 難易度：応用

「圧力計を見えなくするため。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。
ア．元のウ肢「貯槽内部へ酸素を供給して燃焼を促進するため。」に対する指摘：散水の目的と逆である。
イ．元のイ肢「火災・放射熱による設備温度上昇を抑え、圧力上昇や材料強度低下を緩和する。」に対する指摘：散水は火災で加熱される容器・周辺設備を冷却し、事故拡大を防止する重要な防護手段となる。
ウ．元のア肢「圧力計を見えなくするため。」に対する指摘：安全監視を妨げる目的ではない。
エ．元のエ肢「材料温度を意図的に上昇させるため。」に対する指摘：設備温度上昇を抑えるために行う。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「圧力計を見えなくするため。」。安全監視を妨げる目的ではない。正しい整理は「火災・放射熱による設備温度上昇を抑え、圧力上昇や材料強度低下を緩和する。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q107 漏えい・火災爆発・緊急 > 火災・爆発防止・防消火 | 難易度：標準

誤った結論として「漏えい源を確認せず人員を近づける。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。
ア．元のイ肢「漏えい源遮断、周辺設備の冷却、危険区域の立入規制を組み合わせる。」に対する指摘：単一对策だけでなく、燃料供給を止め、熱影響を抑え、人的被害を防ぐ多層的対応が必要である。
イ．元のア肢「漏えい源を確認せず人員を近づける。」に対する指摘：二次災害防止の立入管理が必要である。
ウ．元のウ肢「周辺設備の温度上昇は無視する。」に対する指摘：加熱による二次破損を防ぐ必要がある。
エ．元のエ肢「周囲の可燃物を増やして炎を分散させる。」に対する指摘：延焼危険を高める。

正答：イ

ア：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「漏えい源を確認せず人員を近づける。」。二次災害防止の立入管理が必要である。正しい整理は「漏えい源遮断、周辺設備の冷却、危険区域の立入規制を組み合わせる。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q108 漏えい・火災爆発・緊急 > 火災・爆発防止・防消火 | 難易度：基礎

受験者が次のように判断した。「漏えい源を早期遮断すること。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。
ア．元のイ肢「可燃性混合気が大きな閉鎖空間に滞留し、燃焼が閉じ込められること。」に対する指摘：可燃性混合気の量、閉じ込めの程度、障害物・乱流などは爆発圧力や被害に影響する。
イ．元のウ肢「可燃性ガスが漏えいせず、十分換気されていること。」に対する指摘：爆発性雰囲気形成を抑える条件である。
ウ．元のエ肢「着火源を完全に排除すること。」に対する指摘：爆発防止に有効な対策である。
エ．元のア肢「漏えい源を早期遮断すること。」に対する指摘：事故拡大を防止する対策である。

正答：エ

ア：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「漏えい源を早期遮断すること。」。事故拡大を防止する対策である。正しい整理は「可燃性混合気が大きな閉鎖空間に滞留し、燃焼が閉じ込められること。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q109 漏えい・火災爆発・緊急 > 火災・爆発防止・防消火 | 難易度：応用

学習ノートに「事故時は手順を使わず各自が自由に判断の方が安全だから。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

- ア．元のウ肢「訓練は書類を作ることだけが目的だから。」に対する指摘：実際の対応能力を高めることが重要である。
- イ．元のア肢「事故時は手順を使わず各自が自由に判断の方が安全だから。」に対する指摘：役割分担と手順の共有が必要である。
- ウ．元のエ肢「風向や遮断弁位置は緊急対応に関係しないから。」に対する指摘：退避・放出・遮断に直接関係する。
- エ．元のイ肢「遮断弁の位置、退避経路、消火設備、風向などを事前に把握し、緊急時に迅速に行動するため。」に対する指摘：緊急対応は設備配置・ガス特性に依存するため、実地に即した訓練によって判断・連絡・操作の実効性を高める必要がある。

正答：イ

- ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
 - ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - エ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
- 総合解説：提示された誤答例は「事故時は手順を使わず各自が自由に判断の方が安全だから。」。役割分担と手順の共有が必要である。正しい整理は「遮断弁の位置、退避経路、消火設備、風向などを事前に把握し、緊急時に迅速に行動するため。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q110 漏えい・火災爆発・緊急 > 火災・爆発防止・防消火 | 難易度：標準

- 次の誤答例「ガス供給が続いていても炎だけ消せば必ず安全になる。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。
- ア．元のイ肢「火災規模に関係なく必ず一人で近づいて消火する。」に対する指摘：二次災害の危険があり不適切である。
 - イ．元のア肢「ガス供給が続いていても炎だけ消せば必ず安全になる。」に対する指摘：未燃ガスの滞留危険がある。
 - ウ．元のウ肢「火災規模、ガス供給遮断の可否、設備加熱、使用可能な消火設備、退避安全性を踏まえて判断する。」に対する指摘：高圧ガス火災では無理な消火活動が二次災害を招くため、人命安全を優先し、訓練された手順と現場状況で判断する。
 - エ．元のエ肢「退避はどのような火災でも禁止する。」に対する指摘：人命安全のため退避が必要な場合がある。

正答：イ

- ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
 - ウ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
 - エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「ガス供給が続いていても炎だけ消せば必ず安全になる。」。未燃ガスの滞留危険がある。正しい整理は「火災規模、ガス供給遮断の可否、設備加熱、使用可能な消火設備、退避安全性を踏まえて判断する。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q111 漏えい・火災爆発・緊急 > 緊急遮断・放出・異常時措置 | 難易度：基礎

設問に対して「安全弁の代わりに圧力を放出する。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「通常運転時の流量を常に最大にする。」に対する指摘：緊急時の供給遮断が主目的である。

イ．元のア肢「安全弁の代わりに圧力を放出する。」に対する指摘：緊急遮断弁は流れを止める装置である。

ウ．元のイ肢「ガスの毒性を化学的に除去する。」に対する指摘：毒性を中和する装置ではない。

エ．元のエ肢「配管破損や大規模漏えい等の異常時にガス・液の供給を迅速に遮断し、漏えい量を制限する。」に対する指摘：緊急遮断は事故源への流体供給を止めることで、火災・爆発・毒性漏えいの拡大を抑える重要な保護機能である。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「安全弁の代わりに圧力を放出する。」。緊急遮断弁は流れを止める装置である。正しい整理は「配管破損や大規模漏えい等の異常時にガス・液の供給を迅速に遮断し、漏えい量を制限する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q112 漏えい・火災爆発・緊急 > 緊急遮断・放出・異常時措置 | 難易度：標準

「遠隔操作は通常運転で安全装置を解除するために設ける。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

ア．元のア肢「遠隔操作は通常運転で安全装置を解除するために設ける。」に対する指摘：緊急時の安全操作が目的である。

イ．元のウ肢「遠隔操作は漏えい量を必ず増やす。」に対する指摘：迅速な遮断で漏えい量を減らすことが目的である。

ウ．元のイ肢「遠隔操作にすると弁の点検が永久に不要になる。」に対する指摘：遠隔機能も定期点検が必要である。

エ．元のエ肢「漏えい・火災地点へ作業者が接近せずに供給を遮断できる。」に対する指摘：異常地点に近づくことが危険な場合でも、安全な位置から遮断できれば人的リスクを低減できる。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「遠隔操作は通常運転で安全装置を解除するために設ける。」。緊急時の安全操作が目的である。正しい整理は「漏えい・火災地点へ作業者が接近せずに供給を遮断できる。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q113 漏えい・火災爆発・緊急 > 緊急遮断・放出・異常時措置 | 難易度：標準

誤った結論として「緊急遮断弁は非常時には使わない装置である。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

ア．元のア肢「固着、駆動源喪失、信号故障などで必要時に作動しない事態を防ぐため。」に対する指摘：緊急設備は通常時に作動する機会が少ないため、試験・点検によって実作動性を確認する必要がある。

イ．元のイ肢「緊急遮断弁は非常時には使わない装置である。」に対する指摘：非常時に使用する重要な安全機能である。

ウ．元のウ肢「緊急遮断弁は一度設置すれば故障しない。」に対する指摘：機械・計装部品は劣化・故障し得る。

エ．元のエ肢「作動試験すると必ず故障するので点検しない。」に対する指摘：計画的な試験で機能を確認する必要がある。

正答：イ

ア：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「緊急遮断弁は非常時には使わない装置である。」。非常時に使用する重要な安全機能である。正しい整理は「固着、駆動源喪失、信号故障などで必要時に作動しない事態を防ぐため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q114 漏えい・火災爆発・緊急 > 緊急遮断・放出・異常時措置 | 難易度：基礎

受験者が次のように判断した。「ガスを無条件に室内へ放出するため。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

ア．元のア肢「設備圧力をさらに上昇させるため。」に対する指摘：減圧とは逆の操作である。

イ．元のエ肢「設備内の保有量・圧力を安全に低下させ、漏えい・火災時の事故エネルギーを低減する。」に対する指摘：緊急放出・ブローダウンは、必要な場合に設備内の圧力・在庫量を減らして事故拡大を抑制する。

ウ．元のエ肢「圧力計を不要にするため。」に対する指摘：緊急減圧後も状態監視は必要である。

エ．元のア肢「ガスを無条件に室内へ放出するため。」に対する指摘：放出先の安全性を確保する必要がある。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のア肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「ガスを無条件に室内へ放出するため。」。放出先の安全性を確保する必要がある。正しい整理は「設備内の保有量・圧力を安全に低下させ、漏えい・火災時の事故エネルギーを低減する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q115 漏えい・火災爆発・緊急 > 緊急遮断・放出・異常時措置 | 難易度：標準

学習ノートに「放出ガスの性質は考慮しない。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。
ア．元のイ肢「放出配管は必ず閉止して使えないようにする。」に対する指摘：必要時に安全に放出できる機能が必要である。
イ．元のア肢「放出ガスの性質は考慮しない。」に対する指摘：ガスの可燃性・毒性等に応じた設計が必要である。
ウ．元のエ肢「最も人が集まる場所へ放出する。」に対する指摘：人的暴露・火災危険が高まる。
エ．元のウ肢「可燃性・毒性・低温・騒音等の影響を評価し、人や着火源から安全な場所または適切な処理設備へ導く。」に対する指摘：設備内圧を下げるだけでなく、放出ガスによる二次災害を防止することが重要である。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「放出ガスの性質は考慮しない。」。ガスの可燃性・毒性等に応じた設計が必要である。正しい整理は「可燃性・毒性・低温・騒音等の影響を評価し、人や着火源から安全な場所または適切な処理設備へ導く。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q116 漏えい・火災爆発・緊急 > 緊急遮断・放出・異常時措置 | 難易度：応用

次の誤答例「単独で漏えい箇所へ近づき、素手で配管を押さえる。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。
ア．元のア肢「単独で漏えい箇所へ近づき、素手で配管を押さえる。」に対する指摘：二次災害の危険が高い。
イ．元のエ肢「着火源を増やして漏えい箇所を探す。」に対する指摘：着火防止を優先する。
ウ．元のウ肢「警報を止めて通常運転を継続する。」に対する指摘：事故拡大につながる。
エ．元のイ肢「人命安全を確保し、可能な範囲で緊急遮断・着火源排除・通報・退避を手順に従って行う。」に対する指摘：漏えい時は状況把握と同時に、供給遮断、危険区域設定、関係者への連絡などを迅速に実施する必要がある。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「単独で漏えい箇所へ近づき、素手で配管を押さえる。」。二次災害の危険が高い。正しい整理は「人命安全を確保し、可能な範囲で緊急遮断・着火源排除・通報・退避を手順に従って行う。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q117 漏えい・火災爆発・緊急 > 緊急遮断・放出・異常時措置 | 難易度：標準

設問に対して「安全装置は正常電源があるときだけ機能すればよい。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

ア．元のイ肢「安全装置は正常電源があるときだけ機能すればよい。」に対する指摘：非常時にも必要な機能を確保する必要がある。

イ．元のエ肢「停電時にすべての弁が無条件で全開となるようにする。」に対する指摘：流体供給が増えると危険な場合がある。

ウ．元のウ肢「電源喪失は安全設計で考慮しなくてよい。」に対する指摘：実際の事故・異常時に想定すべき条件である。

エ．元のア肢「電源喪失時に危険な流体供給が停止するなど、故障時に安全側となるフェイルセーフを検討する。」に対する指摘：緊急時には電源・空気源等が失われる可能性があるため、弁のフェイル位置やバックアップ電源を含め安全側動作を設計する。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「安全装置は正常電源があるときだけ機能すればよい。」。非常時にも必要な機能を確保する必要がある。正しい整理は「電源喪失時に危険な流体供給が停止するなど、故障時に安全側となるフェイルセーフを検討する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q118 漏えい・火災爆発・緊急 > 緊急遮断・放出・異常時措置 | 難易度：基礎

「警報履歴を削除すれば設備は安全状態になる。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

ア．元のエ肢「最も音の小さい警報だけを優先する。」に対する指摘：危険度・因果関係で優先順位を判断する。

イ．元のウ肢「警報が多いほど全部無視してよい。」に対する指摘：重大事故の兆候を見逃す危険がある。

ウ．元のア肢「手順とプロセスの因果関係に基づき、最も重大な危険を優先して設備を安全状態へ移行する。」に対する指摘：多数の警報が連鎖する異常時には、単なる警報件数ではなく事故進展を理解し、遮断・冷却・減圧等を優先順位に従って行う必要がある。

エ．元のイ肢「警報履歴を削除すれば設備は安全状態になる。」に対する指摘：プロセス異常自体への対応が必要である。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「警報履歴を削除すれば設備は安全状態になる。」。プロセス異常自体への対応が必要である。正しい整理は「手順とプロセスの因果関係に基づき、最も重大な危険を優先して設備を安全状態へ移行する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q119 漏えい・火災爆発・緊急 > 緊急遮断・放出・異常時措置 | 難易度：応用

誤った結論として「停止後は安全装置を外して起動する。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。
ア．元のア肢「停止後は安全装置を外して起動する。」に対する指摘：安全機能を維持して起動する必要がある。
イ．元のエ肢「生産を早く再開するため原因確認せず直ちに再起動する。」に対する指摘：同一事故の再発につながる。
ウ．元のイ肢「警報を解除すれば原因も自動的に消える。」に対する指摘：警報解除と原因除去は別である。
エ．元のウ肢「異常原因と損傷の有無を確認し、原因除去・復旧確認を行ってから所定の起動手順へ戻る。」に対する指摘：緊急停止の原因が未解明のまま再起動すると同じ異常が再発するおそれがあるため、原因確認と安全確認が必要である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「停止後は安全装置を外して起動する。」。安全機能を維持して起動する必要がある。正しい整理は「異常原因と損傷の有無を確認し、原因除去・復旧確認を行ってから所定の起動手順へ戻る。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q120 漏えい・火災爆発・緊急 > 緊急遮断・放出・異常時措置 | 難易度：標準

受験者が次のように判断した。「事故が起きた後も再発防止策を手順へ入れない。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。
ア．元のエ肢「訓練で問題が見つかっても手順へ反映しない。」に対する指摘：訓練は改善点を抽出する機会である。
イ．元のイ肢「設備変更、組織変更、事故・ヒヤリハット、訓練結果を反映し、実効性を維持するため。」に対する指摘：緊急手順は設備・人員・危険性の変化に応じて更新しなければ、実際の事故時に機能しない可能性がある。
ウ．元のウ肢「一度作った手順は設備が変わっても永久に変更してはならない。」に対する指摘：設備条件に合わせた更新が必要である。
エ．元のア肢「事故が起きた後も再発防止策を手順へ入れない。」に対する指摘：事故教訓を運用へ反映する必要がある。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「事故が起きた後も再発防止策を手順へ入れない。」。事故教訓を運用へ反映する必要がある。正しい整理は「設備変更、組織変更、事故・ヒヤリハット、訓練結果を反映し、実効性を維持するため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q121 化学プロセスの保安 > 反応工程・暴走反応・温度圧力管理 | 難易度：基礎

学習ノートに「温度上昇により必ず反応が停止する。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

- ア．元のア肢「温度上昇により必ず反応が停止する。」に対する指摘：発熱反応では温度上昇が反応を加速する場合がある。
- イ．元のエ肢「温度上昇によって反応速度がさらに増し、暴走反応へ進展すること。」に対する指摘：多くの発熱反応では温度上昇が反応速度を高めるため、除熱不足が自己加速的な温度・圧力上昇へつながることがある。
- ウ．元のイ肢「冷却不足でも圧力には一切影響しない。」に対する指摘：気化・ガス生成等により圧力上昇することがある。
- エ．元のウ肢「暴走反応は吸熱反応でしか起こらない。」に対する指摘：発熱反応の除熱失敗が典型的な要因である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「温度上昇により必ず反応が停止する。」。発熱反応では温度上昇が反応を加速する場合がある。正しい整理は「温度上昇によって反応速度がさらに増し、暴走反応へ進展すること。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q122 化学プロセスの保安 > 反応工程・暴走反応・温度圧力管理 | 難易度：標準

次の誤答例「原料を速く入れるほど必ず反応温度が下がるため。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。
ア．元のエ肢「供給速度は製品量だけに関係し、安全には関係しない。」に対する指摘：反応速度・発熱速度に影響する。
イ．元のウ肢「原料蓄積は反応安全性と無関係である。」に対する指摘：蓄積量は潜在的な反応熱量に直結する。
ウ．元のア肢「原料を速く入れるほど必ず反応温度が下がるため。」に対する指摘：供給過多は発熱増大につながる可能性がある。
エ．元のイ肢「反応可能な原料の蓄積を抑え、冷却能力を超える発熱を防ぐため。」に対する指摘：供給速度が反応消費速度を上回ると未反応原料が蓄積し、後から急激に反応して大きな発熱を生じる可能性がある。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「原料を速く入れるほど必ず反応温度が下がるため。」。供給過多は発熱増大につながる可能性がある。正しい整理は「反応可能な原料の蓄積を抑え、冷却能力を超える発熱を防ぐため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q123 化学プロセスの保安 > 反応工程・暴走反応・温度圧力管理 | 難易度：標準

設問に対して「攪拌停止すると反応物は必ず完全に不活性化する。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

ア．元のイ肢「攪拌停止で伝熱は必ず改善する。」に対する指摘：一般に攪拌停止で伝熱が悪化することがある。

イ．元のエ肢「混合と伝熱が悪化し、局所的な高温部や反応物濃度の偏りが生じることがあるため。」に対する指摘：攪拌は反応物混合だけでなく伝熱にも重要であり、停止すると反応熱除去能力や反応均一性が低下する。

ウ．元のア肢「攪拌停止すると反応物は必ず完全に不活性化する。」に対する指摘：反応が継続・局在化する場合がある。

エ．元のウ肢「攪拌は製品色だけに影響し、安全性には関係しない。」に対する指摘：反応・伝熱状態に影響する。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「攪拌停止すると反応物は必ず完全に不活性化する。」。反応が継続・局在化する場合がある。正しい整理は「混合と伝熱が悪化し、局所的な高温部や反応物濃度の偏りが生じることがあるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q124 化学プロセスの保安 > 反応工程・暴走反応・温度圧力管理 | 難易度：基礎

「温度計を不要にするため。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「温度異常が進展した際に反応物供給を止め、発熱源を抑えて事故拡大を防ぐため。」に対する指摘：温度上昇が暴走の前兆となるプロセスでは、警報だけでなく自動遮断を安全層として設けることが有効である。

イ．元のエ肢「通常運転の生産量を最大化するためのため。」に対する指摘：主目的は異常時の安全確保である。

ウ．元のア肢「温度計を不要にするため。」に対する指摘：温度検知を前提とした安全機能である。

エ．元のイ肢「異常温度でも原料供給を増加させるため。」に対する指摘：発熱を増やすおそれがある。

正答：ウ

ア：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「温度計を不要にするため。」。温度検知を前提とした安全機能である。正しい整理は「温度異常が進展した際に反応物供給を止め、発熱源を抑えて事故拡大を防ぐため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q125 化学プロセスの保安 > 反応工程・暴走反応・温度圧力管理 | 難易度：標準

誤った結論として「ガス生成量が増えるほど容器内圧は必ず低下する。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

ア．元のイ肢「圧力はガス生成量とは無関係である。」に対する指摘：気相の生成・放出バランスに依存する。

イ．元のア肢「ガス生成量が増えるほど容器内圧は必ず低下する。」に対する指摘：密閉系では圧力上昇要因となる。

ウ．元のウ肢「ガス生成速度が放出・凝縮能力を上回ると、気相部の圧力が上昇するため。」に対する指摘：分解反応や沸騰を伴う暴走では大量のガス・蒸気が発生し、安全弁等の放出能力を超える可能性がある。

エ．元のエ肢「反応器には圧力逃がし設備が必要である。」に対する指摘：想定異常を踏まえた過圧保護が必要である。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「ガス生成量が増えるほど容器内圧は必ず低下する。」。密閉系では圧力上昇要因となる。正しい整理は「ガス生成速度が放出・凝縮能力を上回ると、気相部の圧力が上昇するため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q126 化学プロセスの保安 > 反応工程・暴走反応・温度圧力管理 | 難易度：応用

受験者が次のように判断した。「装置が大きいほど必ず冷却性能が相対的に向上する。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

ア．元のイ肢「容積に対する伝熱面積の比や混合特性が変わり、除熱能力が相対的に不足することがあるため。」に対する指摘：装置規模が大きくなると発熱量と除熱能力のスケールリングが一致しない場合があり、熱収支・混合・反応速度を再評価する必要がある。

イ．元のウ肢「スケールアップでは反応速度が必ずゼロになる。」に対する指摘：反応自体は継続し、熱管理がより重要になることがある。

ウ．元のア肢「装置が大きいほど必ず冷却性能が相対的に向上する。」に対する指摘：伝熱面積/容積比は一般に低下し得る。

エ．元のエ肢「装置規模は保安設計に影響しない。」に対する指摘：熱・物質移動特性が変わるため重要である。

正答：ウ

ア：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「装置が大きいほど必ず冷却性能が相対的に向上する。」。伝熱面積/容積比は一般に低下し得る。正しい整理は「容積に対する伝熱面積の比や混合特性が変わり、除熱能力が相対的に不足することがあるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q127 化学プロセスの保安 > 反応工程・暴走反応・温度圧力管理 | 難易度：標準

学習ノートに「温度異常時は圧力や冷却状態を確認しない。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

- ア．元のウ肢「警報値を変更して正常表示にする。」に対する指摘：原因確認をせず設定変更するのは不適切である。
- イ．元のエ肢「他の温度計、圧力、冷却状態、反応挙動と照合し、計器故障が実際の温度異常かを安全側で確認する。」に対する指摘：単一計器の異常も無視せず、冗長計測や関連プロセス値とのクロスチェックで判断することが重要である。
- ウ．元のイ肢「一つだけなら必ず計器故障と決めつけて無視する。」に対する指摘：実際の局部高温の可能性もある。
- エ．元のア肢「温度異常時は圧力や冷却状態を確認しない。」に対する指摘：関連状態量の確認が必要である。

正答：エ

- ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- イ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
- ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
- 総合解説：提示された誤答例は「温度異常時は圧力や冷却状態を確認しない。」。関連状態量の確認が必要である。正しい整理は「他の温度計、圧力、冷却状態、反応挙動と照合し、計器故障が実際の温度異常かを安全側で確認する。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q128 化学プロセスの保安 > 反応工程・暴走反応・温度圧力管理 | 難易度：基礎

- 次の誤答例「非常時は温度測定を停止する。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。
- ア．元のイ肢「原料供給遮断、緊急冷却・クエンチ、非常用冷却源などを反応危険性に応じて設ける。」に対する指摘：冷却喪失時に反応熱を抑える・除去する独立した安全手段を準備し、単一故障で暴走へ至らない設計が重要である。
- イ．元のア肢「非常時は温度測定を停止する。」に対する指摘：異常進展の監視が必要である。
- ウ．元のウ肢「冷却設備が一系統あれば故障を想定しない。」に対する指摘：単一故障を考慮した安全設計が必要である。
- エ．元のエ肢「冷却喪失時に原料供給を最大にする。」に対する指摘：発熱を増大させるおそれがある。

正答：イ

- ア：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
- イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
- ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「非常時は温度測定を停止する。」。異常進展の監視が必要である。正しい整理は「原料供給遮断、緊急冷却・クエンチ、非常用冷却源などを反応危険性に応じて設ける。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q129 化学プロセスの保安 > 反応工程・暴走反応・温度圧力管理 | 難易度：応用
設問に対して「触媒を増やすと反応熱は必ずゼロになる。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。
ア．元の工肢「反応速度が想定以上に増加し、発熱速度が冷却能力を超えることがあるため。」に対する指摘：触媒は反応速度を高めるため、投入量や活性の変化は反応熱の発生速度に影響し得る。
イ．元のイ肢「触媒量は反応速度と無関係である。」に対する指摘：多くの触媒反応で重要な操作因子である。
ウ．元のア肢「触媒を増やすと反応熱は必ずゼロになる。」に対する指摘：反応速度増大で発熱速度が増すことがある。
エ．元のウ肢「触媒は圧力設備の安全に影響しない。」に対する指摘：反応速度変化を通じ温度・圧力へ影響する。

正答：ウ
ア：これは元の正答である工肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「触媒を増やすと反応熱は必ずゼロになる。」。反応速度増大で発熱速度が増すことがある。正しい整理は「反応速度が想定以上に増加し、発熱速度が冷却能力を超えることがあるため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q130 化学プロセスの保安 > 反応工程・暴走反応・温度圧力管理 | 難易度：標準
「設計条件を超えても運転継続を優先する。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。
ア．元の工肢「運転員ごとに自由な限界値を決める。」に対する指摘：一貫した安全基準が必要である。
イ．元のア肢「通常運転値だけでなく、温度・圧力・組成・供給速度等の許容上下限と逸脱時措置を明確にする。」に対する指摘：安全運転範囲はプロセス危険性と設備設計限界に基づき設定し、逸脱を早期に検知・是正するために用いる。
ウ．元のウ肢「通常値だけ記録し、上限・下限は設定しない。」に対する指摘：異常逸脱の判断基準が必要である。
エ．元のイ肢「設計条件を超えても運転継続を優先する。」に対する指摘：設備・反応の安全限界を守る必要がある。

正答：エ
ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「設計条件を超えても運転継続を優先する。」。設備・反応の安全限界を守る必要がある。正しい整理は「通常運転値だけでなく、温度・圧力・組成・供給速度等の許容上下限と逸脱時措置を明確にする。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q131 化学プロセスの保安 > 蒸留・吸収・貯槽・熱交換設備の保安 | 難易度：基礎

誤った結論として「過大加熱はフラッシング防止策になる。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

- ア．元のイ肢「蒸気発生量が増え、塔内差圧上昇やフラッシング、塔頂圧力上昇につながることもある。」に対する指摘：過大加熱は上昇蒸気量を増やし、塔内流動・凝縮能力・圧力制御へ影響するため、熱入力を適切に管理する必要がある。
- イ．元のエ肢「加熱量を増やすほど塔内蒸気量は必ず減る。」に対する指摘：一般に蒸発量が増加する。
- ウ．元のア肢「過大加熱はフラッシング防止策になる。」に対する指摘：蒸気負荷増大でフラッシングを助長することがある。
- エ．元のウ肢「リボイラー加熱量は塔圧力と無関係である。」に対する指摘：凝縮・ベント能力とのバランスで圧力へ影響する。

正答：ウ

ア：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「過大加熱はフラッシング防止策になる。」。蒸気負荷増大でフラッシングを助長することがある。正しい整理は「蒸気発生量が増え、塔内差圧上昇やフラッシング、塔頂圧力上昇につながることもある。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q132 化学プロセスの保安 > 蒸留・吸収・貯槽・熱交換設備の保安 | 難易度：標準

受験者が次のように判断した。「冷却停止時は加熱量を最大にする。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

- ア．元のウ肢「凝縮能力低下で塔頂圧力は必ず低下する。」に対する指摘：蒸気が滞留して圧力上昇することがある。
- イ．元のエ肢「塔頂蒸気の凝縮が不足し、塔頂圧力が上昇すること。」に対する指摘：コンデンサーは蒸気を凝縮して圧力を制御する重要機器であり、冷却不足は過圧の原因となり得る。
- ウ．元のイ肢「冷却能力は塔運転に影響しない。」に対する指摘：塔圧力・還流・分離性能に影響する。
- エ．元のア肢「冷却停止時は加熱量を最大にする。」に対する指摘：圧力上昇を悪化させるおそれがある。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「冷却停止時は加熱量を最大にする。」。圧力上昇を悪化させるおそれがある。正しい整理は「塔頂蒸気の凝縮が不足し、塔頂圧力が上昇すること。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q133 化学プロセスの保安 > 蒸留・吸収・貯槽・熱交換設備の保安 | 難易度：標準

学習ノートに「塔内の液が完全になくなる現象である。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

- ア．元のイ肢「分離性能は必ず改善する。」に対する指摘：運転不安定化で分離性能が悪化する。
- イ．元のウ肢「塔内差圧が必ずゼロになる。」に対する指摘：液・蒸気の滞留で差圧が上昇しやすい。
- ウ．元のア肢「塔内の液が完全になくなる現象である。」に対する指摘：液が過度に持ち上げられ・滞留する現象である。
- エ．元のエ肢「塔内差圧の上昇、液面異常、分離性能悪化など。」に対する指摘：フラッシングでは上昇蒸気が液の下降を妨げ、塔内に液が滞留して差圧が増大する。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「塔内の液が完全になくなる現象である。」。液が過度に持ち上げられ・滞留する現象である。
正しい整理は「塔内差圧の上昇、液面異常、分離性能悪化など。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q134 化学プロセスの保安 > 蒸留・吸収・貯槽・熱交換設備の保安 | 難易度：基礎

次の誤答例「吸収では温度がどれだけ上昇しても性能・安全に影響しない。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

- ア．元のエ肢「温度上昇は常に吸収量を無限に増やす。」に対する指摘：多くのガス吸収では高温で溶解度が低下する場合がある。
- イ．元のイ肢「吸収塔には冷却設備を設けてはならない。」に対する指摘：必要に応じ除熱を行う。
- ウ．元のア肢「吸収では温度がどれだけ上昇しても性能・安全に影響しない。」に対する指摘：平衡・反応・材料状態へ影響する。
- エ．元のウ肢「温度上昇によって吸収能力が低下したり、反応・腐食等の危険が増したりすることがあるため。」に対する指摘：吸収は物質移動と熱収支が関係し、発熱性吸収では冷却不足が性能と安全の両方へ影響する。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
エ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「吸収では温度がどれだけ上昇しても性能・安全に影響しない。」。平衡・反応・材料状態へ影響する。正しい整理は「温度上昇によって吸収能力が低下したり、反応・腐食等の危険が増したりすることがあるため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q135 化学プロセスの保安 > 蒸留・吸収・貯槽・熱交換設備の保安 | 難易度：標準

設問に対して「過充填すると蒸気圧が必ずゼロになるため。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「液化ガスは温度上昇で必ず収縮するため。」に対する指摘：液体は一般に温度上昇で膨張する。

イ．元のア肢「過充填すると蒸気圧が必ずゼロになるため。」に対する指摘：むしろ熱膨張過圧の危険がある。

ウ．元のエ肢「温度上昇による液膨張の余裕がなくなり、著しい圧力上昇や液の安全弁流入を招くおそれがあるため。」に対する指摘：液化ガス貯槽では気相空間を確保し、液膨張・気化による過圧を防ぐ必要がある。

エ．元のイ肢「貯槽の液面は安全管理と関係しないため。」に対する指摘：液面は重要な監視項目である。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「過充填すると蒸気圧が必ずゼロになるため。」。むしろ熱膨張過圧の危険がある。正しい整理は「温度上昇による液膨張の余裕がなくなり、著しい圧力上昇や液の安全弁流入を招くおそれがあるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q136 化学プロセスの保安 > 蒸留・吸収・貯槽・熱交換設備の保安 | 難易度：応用

「故障時は上限警報も必ず正常と断定できる。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「液面計は圧力設備の保安と無関係である。」に対する指摘：過充填防止に重要な計器である。

イ．元のイ肢「低指示なら実液面も必ず低いので確認不要である。」に対する指摘：計器故障の可能性がある。

ウ．元のエ肢「運転員がさらに充填して過充填に至る可能性がある。」に対する指摘：液面計は在庫・過充填防止に重要であり、指示異常時には他の計測や物量収支でクロスチェックする必要がある。

エ．元のア肢「故障時は上限警報も必ず正常と断定できる。」に対する指摘：共通原因や計測系故障も考慮する必要がある。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「故障時は上限警報も必ず正常と断定できる。」。共通原因や計測系故障も考慮する必要がある。正しい整理は「運転員がさらに充填して過充填に至る可能性がある。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q137 化学プロセスの保安 > 蒸留・吸収・貯槽・熱交換設備の保安 | 難易度：標準

誤った結論として「熱交換器の管破損は流体混合を生じない。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

- ア．元の工肢「圧力差は漏えい方向に影響しない。」に対する指摘：通常は高圧側から低圧側へ流れやすい。
- イ．元のア肢「熱交換器の管破損は流体混合を生じない。」に対する指摘：管壁を介して異なる流体が隣接している。
- ウ．元のウ肢「低圧側設備の過圧や、異なる流体の混合による反応・汚染。」に対する指摘：伝熱管破損では圧力差により高圧側流体が低圧側へ移動し、低圧設備の設計圧超過や危険な混合を招くことがある。
- エ．元のイ肢「低圧側の圧力は必ず低下するので安全である。」に対する指摘：高圧流体流入で圧力が上がる可能性がある。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
ウ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「熱交換器の管破損は流体混合を生じない。」。管壁を介して異なる流体が隣接している。
正しい整理は「低圧側設備の過圧や、異なる流体の混合による反応・汚染。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q138 化学プロセスの保安 > 蒸留・吸収・貯槽・熱交換設備の保安 | 難易度：基礎

受験者が次のように判断した。「伝熱面が汚れるほど必ず伝熱性能が向上する。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

- ア．元の工肢「伝熱性能低下は保安上の問題になり得ない。」に対する指摘：反応器冷却不足など事故要因となることがある。
- イ．元のア肢「スケール・汚れの付着、流量低下、伝熱面の劣化など。」に対する指摘：ファウリングは熱抵抗を増し、温度制御悪化や必要冷却能力不足につながるため、性能傾向を監視する必要がある。
- ウ．元のウ肢「流量変化は伝熱性能に影響しない。」に対する指摘：熱伝達係数や温度差へ影響する。
- エ．元のイ肢「伝熱面が汚れるほど必ず伝熱性能が向上する。」に対する指摘：汚れは一般に熱抵抗を増加させる。

正答：エ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「伝熱面が汚れるほど必ず伝熱性能が向上する。」。汚れは一般に熱抵抗を増加させる。正しい整理は「スケール・汚れの付着、流量低下、伝熱面の劣化など。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q139 化学プロセスの保安 > 蒸留・吸収・貯槽・熱交換設備の保安 | 難易度：応用

学習ノートに「蒸留塔内の組成は停止時に自動的に安全になるため。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

ア．元のウ肢「空気を入れると可燃性蒸気が必ず不活性化するため。」に対する指摘：空気中の酸素で爆発性混合気を形成し得る。

イ．元のア肢「蒸留塔内の組成は停止時に自動的に安全になるため。」に対する指摘：残留可燃物を確認・除去する必要がある。

ウ．元のイ肢「停止中は着火源が絶対に存在しないため。」に対する指摘：開放作業・保全作業では着火源管理も必要である。

エ．元のエ肢「可燃性蒸気と空気が燃焼範囲の混合気を形成するのを防ぐため。」に対する指摘：停止・開放時には不活性ガス置換等を用いて可燃性成分を安全に除去し、爆発性雰囲気形成を避ける必要がある。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「蒸留塔内の組成は停止時に自動的に安全になるため。」。残留可燃物を確認・除去する必要がある。正しい整理は「可燃性蒸気と空気が燃焼範囲の混合気を形成するのを防ぐため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q140 化学プロセスの保安 > 蒸留・吸収・貯槽・熱交換設備の保安 | 難易度：標準

次の誤答例「両方を同じ一つのセンサ故障だけに依存させれば必ず安全である。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。

ア．元のイ肢「両方を同じ一つのセンサ故障だけに依存させれば必ず安全である。」に対する指摘：共通原因故障を考慮する必要がある。

イ．元のア肢「警報で運転員へ早期対応を促し、さらに上昇した場合は自動遮断で過充填を防ぐ多層防護とする。」に対する指摘：一つの保護手段に依存せず、異なる作動レベルの警報・遮断を設けることで事故進展を抑える。

ウ．元のエ肢「高液面警報があれば過充填は物理的に不可能になる。」に対する指摘：警報無視や計器故障もあり得る。

エ．元のウ肢「液面監視は貯槽だけに必要で塔設備には不要である。」に対する指摘：塔内液位も安定運転・安全に重要である。

正答：ア

ア：提示された誤答例は元のエ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

イ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

総合解説：提示された誤答例は「両方を同じ一つのセンサ故障だけに依存させれば必ず安全である。」。共通原因故障を考慮する必要がある。正しい整理は「警報で運転員へ早期対応を促し、さらに上昇した場合は自動遮断で過充填を防ぐ多層防護とする。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q141 化学プロセスの保安 > 危険性評価・事故事例・原因分析・再発防止 | 難易度：基礎
設問に対して「危険源を隠して評価対象を減らす。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。
ア．元のイ肢「事故が過去にない設備は危険性評価を行わない。」に対する指摘：未経験の事故シナリオも想定する必要がある。
イ．元のウ肢「想定される危険事象の発生可能性と影響の大きさを評価し、必要な低減対策を検討する。」に対する指摘：危険源を洗い出し、事故シナリオ・頻度・影響を評価して、許容できないリスクを低減することが基本である。
ウ．元のエ肢「影響の大きさだけを見て発生可能性は考えない。」に対する指摘：発生可能性と影響の双方を評価する。
エ．元のア肢「危険源を隠して評価対象を減らす。」に対する指摘：危険源を漏れなく把握することが重要である。

正答：エ
ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
イ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
総合解説：提示された誤答例は「危険源を隠して評価対象を減らす。」。危険源を漏れなく把握することが重要である。正しい整理は「想定される危険事象の発生可能性と影響の大きさを評価し、必要な低減対策を検討する。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q142 化学プロセスの保安 > 危険性評価・事故事例・原因分析・再発防止 | 難易度：標準
「正常運転条件だけ確認し、異常を検討しないため。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。
ア．元のア肢「正常運転条件だけ確認し、異常を検討しないため。」に対する指摘：異常逸脱を体系的に検討する手法である。
イ．元のウ肢「事故原因を一つに決めつけるため。」に対する指摘：複数の原因・結果シナリオを検討する。
ウ．元のエ肢「設備図面を使わず記憶だけで評価するため。」に対する指摘：プロセス情報を用いて体系的に行う。
エ．元のイ肢「通常設計意図からの逸脱がどのような原因・結果を生むか体系的に洗い出すため。」に対する指摘：プロセス変数の逸脱を起点に原因、結果、既存安全対策、追加対策を検討することで、見落としを減らす。

正答：ア
ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
総合解説：提示された誤答例は「正常運転条件だけ確認し、異常を検討しないため。」。異常逸脱を体系的に検討する手法である。正しい整理は「通常設計意図からの逸脱がどのような原因・結果を生むか体系的に洗い出すため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q143 化学プロセスの保安 > 危険性評価・事故事例・原因分析・再発防止 | 難易度：標準

誤った結論として「事故は必ず一人の不注意だけで起こる。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。

ア．元のイ肢「原因分析は責任者を処罰することだけが目的である。」に対する指摘：再発防止のため事実と要因を分析することが重要である。

イ．元のア肢「事故は必ず一人の不注意だけで起こる。」に対する指摘：設備・管理・組織要因が重なる場合が多い。

ウ．元のウ肢「直接原因を見つけたら他の要因を調べてはならない。」に対する指摘：背景要因の除去が再発防止に重要である。

エ．元のエ肢「設備・手順・教育・管理体制などの根本要因を改善しないと、類似事故が再発する可能性があるため。」に対する指摘：漏えいしたバルトや誤操作などの直接原因だけでなく、保全計画、変更管理、教育、組織要因まで確認することで再発防止策の実効性が高まる。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「事故は必ず一人の不注意だけで起こる。」。設備・管理・組織要因が重なる場合が多い。正しい整理は「設備・手順・教育・管理体制などの根本要因を改善しないと、類似事故が再発する可能性があるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q144 化学プロセスの保安 > 危険性評価・事故事例・原因分析・再発防止 | 難易度：基礎

受験者が次のように判断した。「配管径や材質の変更はプロセス安全に関係しない。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。

ア．元のイ肢「変更後に事故が起きてから初めて検討すればよい。」に対する指摘：変更前の評価が重要である。

イ．元のエ肢「変更は常に安全側なので評価不要である。」に対する指摘：変更で新たな危険が生じる場合がある。

ウ．元のア肢「配管径や材質の変更はプロセス安全に関係しない。」に対する指摘：流量・腐食・強度等へ影響する。

エ．元のウ肢「小さな変更でも圧力、反応、材料、制御、手順などの前提を変え、新たな危険を生む可能性があるため。」に対する指摘：設備・原料・運転条件・制御ロジック等の変更は既存の安全設計に影響するため、実施前に危険性評価と文書・教育更新が必要である。

正答：ウ

ア：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

エ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「配管径や材質の変更はプロセス安全に関係しない。」。流量・腐食・強度等へ影響する。正しい整理は「小さな変更でも圧力、反応、材料、制御、手順などの前提を変え、新たな危険を生む可能性があるため。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q145 化学プロセスの保安 > 危険性評価・事故事例・原因分析・再発防止 | 難易度：標準

学習ノートに「重大事故とヒヤリハットには共通要因が存在しない。」と記されていた。この記述を訂正する説明として最も適切なものはどれか。

- ア．元のエ肢「ヒヤリハットは記録せず個人の記憶だけに残す。」に対する指摘：組織で共有・分析することが重要である。
- イ．元のウ肢「事故にならなかった事象は安全管理に利用してはならない。」に対する指摘：潜在危険を把握する有用な情報である。
- ウ．元のイ肢「重大事故とヒヤリハットには共通要因が存在しない。」に対する指摘：同じ設備・管理上の弱点が背景にある場合がある。
- エ．元のア肢「重大事故に至らなかった異常から潜在的な弱点を把握し、事故前に対策できる。」に対する指摘：小さな漏えい、誤操作、警報作動等の前兆事象を活用することで、同じ要因が重大事故へ発展する前に改善できる。

正答：ウ

- ア：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - ウ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
 - エ：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
- 総合解説：提示された誤答例は「重大事故とヒヤリハットには共通要因が存在しない。」。同じ設備・管理上の弱点が背景にある場合がある。正しい整理は「重大事故に至らなかった異常から潜在的な弱点を把握し、事故前に対策できる。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q146 化学プロセスの保安 > 危険性評価・事故事例・原因分析・再発防止 | 難易度：応用

- 次の誤答例「事故記録を削除して再発件数を減らす。」について、誤りの核心を説明しているものはどれか。
- ア．元のア肢「事故記録を削除して再発件数を減らす。」に対する指摘：実際の危険は除去されない。
 - イ．元のウ肢「事故箇所だけ直し、同型設備は確認しない。」に対する指摘：同じ原因が他設備に潜在している可能性がある。
 - ウ．元のエ肢「個別箇所の補修だけでなく、類似設備を横断点検し、共通原因や保全基準を見直す。」に対する指摘：類型化された事故では、同種設備・同じ設計・同じ保全方法に共通弱点がないか水平展開することが重要である。
 - エ．元のイ肢「原因に関係なく作業者だけを交代させる。」に対する指摘：設備・管理要因の改善が必要である。

正答：ア

- ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
 - イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
 - ウ：これは元の正答であるエ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
 - エ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
- 総合解説：提示された誤答例は「事故記録を削除して再発件数を減らす。」。実際の危険は除去されない。正しい整理は「個別箇所の補修だけでなく、類似設備を横断点検し、共通原因や保全基準を見直す。」である。
- 対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q147 化学プロセスの保安 > 危険性評価・事故事例・原因分析・再発防止 | 難易度：標準

設問に対して「保護具だけで全てのプロセス事故を防げる。」を選んだ。この選択を見直す根拠として最も適切なものはどれか。

ア．元の工肢「危険物の在庫量を増やすことを最優先する。」に対する指摘：保有危険量の低減は有効な本質安全化策である。

イ．元のア肢「保護具だけで全てのプロセス事故を防げる。」に対する指摘：事故発生源そのものへの対策が必要である。

ウ．元のイ肢「教育だけ行えば設備対策は不要である。」に対する指摘：設備的な危険低減も重要である。

エ．元のウ肢「可能なら危険源の除去・低減を優先し、その上で工学的対策、管理的対策、保護具等を組み合わせる。」に対する指摘：人の注意だけに依存するより、危険物量低減、設備的な隔離・自動保護など上位の対策を優先する方が一般に信頼性が高い。

正答：イ

ア：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

イ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

ウ：これは別の誤答である元のイ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：これは元の正答であるウ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

総合解説：提示された誤答例は「保護具だけで全てのプロセス事故を防げる。」。事故発生源そのものへの対策が必要である。正しい整理は「可能なら危険源の除去・低減を優先し、その上で工学的対策、管理的対策、保護具等を組み合わせる。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q148 化学プロセスの保安 > 危険性評価・事故事例・原因分析・再発防止 | 難易度：基礎

「バイパスされていても安全機能は必ず同じである。」という説明は適切でない。正しい理解へ修正する指摘として最も適切なものはどれか。

ア．元のイ肢「安全装置の設計能力、設定値、作動試験、バイパス状態、共通原因故障などを確認する。」に対する指摘：「安全装置あり」だけでは十分でなく、事故シナリオに対して実際に作動できる能力・独立性・保全状態が必要である。

イ．元の工肢「作動試験履歴は原因分析に不要である。」に対する指摘：機能維持状況の確認に重要である。

ウ．元のウ肢「安全装置がある以上、装置故障や設定不良は調べない。」に対する指摘：安全装置自体が機能しなかった可能性を確認する必要がある。

エ．元のア肢「バイパスされていても安全機能は必ず同じである。」に対する指摘：バイパスで保護機能が失われることがある。

正答：エ

ア：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。

イ：これは別の誤答である元の工肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。

エ：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。

総合解説：提示された誤答例は「バイパスされていても安全機能は必ず同じである。」。バイパスで保護機能が失われることがある。正しい整理は「安全装置の設計能力、設定値、作動試験、バイパス状態、共通原因故障などを確認する。」である。

対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

Q149 化学プロセスの保安 > 危険性評価・事故事例・原因分析・再発防止 | 難易度：応用
誤った結論として「設備原因は事故再発と無関係である。」が示された。この誤りを説明する根拠として適切なものはどれか。
ア．元のア肢「設備原因は事故再発と無関係である。」に対する指摘：設備的弱点が残れば再発し得る。
イ．元のウ肢「注意喚起は設備改善より常に信頼性が高い。」に対する指摘：人的対応だけに依存すると再発防止が弱い場合がある。
ウ．元のイ肢「設備・手順・設計上の原因が残れば、人の注意が途切れたときに同じ事故が再発し得るため。」に対する指摘：教育や注意喚起も必要だが、根本原因に応じて設備改善、インターロック、保全方法変更など恒久対策を組み合わせる必要がある。
エ．元のエ肢「事故後は原因を記録せず忘れる方が安全である。」に対する指摘：教訓を組織的に蓄積・共有することが重要である。

Q150 化学プロセスの保安 > 危険性評価・事故事例・原因分析・再発防止 | 難易度：標準
受験者が次のように判断した。「関係者一人の記憶だけで原因を確定する。」この判断が不適切である理由を最も直接的に示すものはどれか。
ア．元のア肢「時間経過や復旧作業で状況が変化する前に、事故進展と原因を客観的に再構成するため。」に対する指摘：正確な原因分析には、関係者の記憶だけでなく、計装データ、設備状態、写真、記録等の客観情報が重要である。
イ．元のイ肢「関係者一人の記憶だけで原因を確定する。」に対する指摘：複数の客観資料で検証する必要がある。
ウ．元のウ肢「現場は直ちに全て変更し、変更前の記録を残さない。」に対する指摘：証拠保全が原因究明に必要である。
エ．元のエ肢「運転データは原因分析を混乱させるので削除する。」に対する指摘：事故進展を把握する重要な証拠である。

正答：ア
ア：提示された誤答例は元のア肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
イ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
ウ：これは元の正答であるイ肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「設備原因は事故再発と無関係である。」。設備的弱点が残れば再発し得る。正しい整理は「設備・手順・設計上の原因が残れば、人の注意が途切れたときに同じ事故が再発し得るため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09

正答：イ
ア：これは元の正答であるア肢の根拠を説明する内容で、提示された誤答例の誤りを直接指摘するものではない。
イ：提示された誤答例は元のイ肢に相当する。この指摘が、その誤りを直接説明している。
ウ：これは別の誤答である元のウ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
エ：これは別の誤答である元のエ肢に対する指摘で、提示された誤答例の誤りを直接説明していない。
総合解説：提示された誤答例は「関係者一人の記憶だけで原因を確定する。」。複数の客観資料で検証する必要がある。正しい整理は「時間経過や復旧作業で状況が変化する前に、事故進展と原因を客観的に再構成するため。」である。
対象：2026年度（令和8年度） | 基準日：2026-09-09