

■ 平成30年前期：ボイラーの構造に関する知識 ■

問1 次の文中の□内に入れるAの数値及びBの語句の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「標準大気圧の下で、質量1kgの水の温度を1K（1℃）だけ高めるために必要な熱量は約□A□kJであるから、水の□B□は約□A□kJ/(kg・K)である。」

- |     | A     | B  |
|-----|-------|----|
| (1) | 2,300 | 比熱 |
| (2) | 420   | 顕熱 |
| (3) | 420   | 比熱 |
| (4) | 4.2   | 比熱 |
| (5) | 4.2   | 顕熱 |

【解説】 比熱に関する問題である。

比熱とは、質量1kgの物体の温度を1K（1℃）だけ高めるのに要する熱量をいう。

物体によって比熱は異なり、標準大気圧における水の比熱は4.187 kJ/(kg・K)である。

したがって、正しい組合せは問(4)である。

比熱はその大きさにより、同じ熱量を加えても温度の上がり方が違う。同じ熱量を加えたとき、比熱の大きいものと小さいものの物体の温度の上がり方を比較すると、

比熱大きい → 温度の上がり方が小さい

比熱小さい → 温度の上がり方が大きい

したがって、比熱の大きい物体は、温度の上がり方が小さいため温まりにくい、いったん温まると冷えにくい。

A：4.2

B：比熱

【答】 (4)

【ポイント】 物体によって比熱は異なり、同じ熱量を加えても温度の上がり方が違う  
「最短合格1.5.1 ②」, 「教本1.1.1(2)」。

30前

ボイラーの構造

ボイラーの取扱い

30前

ボイラーの取扱い

30前

ボイラーの取扱い

■ 平成30年前期：ボイラーの取扱いに関する知識 ■

問1 ボイラー水の吹出しについて、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 鑄鉄製蒸気ボイラーの吹出しは、燃焼をしばらく停止して、ボイラー水の一部を入れ替えるときに行う。
- (2) 給湯用温水ボイラーの吹出しは、酸化鉄、スラッジなどの沈殿を考慮して、ボイラー休止中に適宜行う。
- (3) 水冷壁の吹出しは、スラッジなどの沈殿を考慮して、運転中に適宜行う。
- (4) 吹出しを行っている間は、他の作業を行ってはならない。
- (5) 吹出し弁が直列に2個設けられている場合は、急開弁を先に開き、次に漸開弁を開いて吹出しを行う。

【解説】

- (1) 鑄鉄製蒸気ボイラーは、復水を循環使用するのが原則としているので、運転中のブローは必要ない。また、保有水量が少ないので、運転中は吹出しを行ってはならない。運転中に吹出しを行うと、補給水によりボイラー本体が急冷されて、不同膨張により割れを生じることがある。  
ブローする場合は、燃焼をしばらく停止して、ボイラーが冷えてから行う。
- (2) 給湯用又は閉回路で使用する温水ボイラーは、ボイラー水がほとんど濃縮しないため、スラッジの生成が少ないので吹出しの必要はない。ボイラー水の一部入れ替える場合は、ボイラーが休止中のときに行う。
- (3) 水冷壁の吹出し（図）は、スラッジの吹出しが目的ではなく、ボイラー停止時に操作する排水用である。したがって、運転中に操作を行わないこと。  
問(3)の記述は誤りである。
- (4) 吹出しを行っている間は、他の作業を行ってはならない。他の作業を行う必要が生じたときは、吹出し作業を中止して、吹出し弁を閉止してから行う。
- (5) 吹出し弁が直列に2個設けられている場合の操作順序は、先に急開弁を開き、次に漸開弁を徐々に開く。閉止するときの順序は、漸開弁を閉じてから急開弁を閉じる（図）。

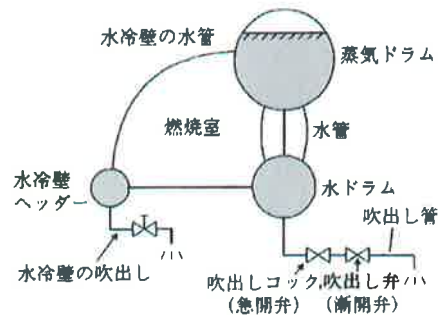


図 ボイラーからの吹出し

【答】 (3)

【ポイント】 吹出し装置の操作方法、取扱いに注意すること「最短合格2.2.4」, 「教本2.1.6(1)(d), 2.2.4」。



