

受験番号

(ボイラーの構造及びボイラー用材料に関する知識)

問 1 ボイラーの構造に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 立てボイラーは、ボイラー胴を直立させ、内部に立て平炉筒を設けて燃焼室としているので、構造上、水面が狭く、発生蒸気中に含まれる水分が多くなりやすい。
- (2) 横煙管ボイラーは、胴の水部に燃焼ガスの通路となる多数の煙管を設けて伝熱面積の増加を図ったボイラーで、外だき式の場合には燃焼室の設計が自由にできるので、燃料の選択範囲が広い。
- (3) 炉筒煙管ボイラーは、内だき式ボイラーで、戻り燃焼方式を採用して燃焼効率を高めたり、煙管に伝熱効果の大きいスパイラル管を採用したものがある。
- (4) 強制循環式水管ボイラーは、高圧になるほど蒸気と水との密度差が大きくなり循環力が低下するため、給水ポンプの駆動力を利用して、ボイラー水の循環を行わせる。
- (5) 貫流ボイラーは、管系だけから構成され蒸気ドラム及び水ドラムを要しないので、高圧ボイラーに適している。

問 2 炭素鋼のぜい性に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 赤熱ぜい性は、熱間加工の温度範囲において、硫化物、酸化物、銅などが結晶粒間に凝縮あるいは析出するため、鋼がもろくなる性質をいう。
- (2) 青熱ぜい性は、温度が200～300 付近で鋼の引張強さ、硬さが室温の場合より増加し、伸び、絞りが減少してもろくなる性質をいう。
- (3) 低温ぜい性は、室温付近又はそれ以下の低温で材料の衝撃値が急激に低下し、もろくなる性質をいう。
- (4) 切欠きぜい性は、切欠きのない場合は十分延性を示す材料も、切欠きがあると600 以上の温度でもろくなる性質をいう。
- (5) か性ぜい化は、高い応力が生じているボイラーの鋼板に、濃縮されたアルカリ度の高いボイラー水が作用すると、鋼板がもろくなる性質をいう。

問 3 ボイラー各部の構造、強度に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ボイラー胴の周継手の強さは、長手継手に求められる強さの1/2以上あればよい。
- (2) 炉筒は、ボイラー胴とは反対に外面に圧力を受けるので、真円に作っておかなければならない。
- (3) 波形炉筒は、平形炉筒に比べ熱による伸縮に対し弾力性を有する。
- (4) 皿形鏡板は、環状殻部の半径が小さいほど環状殻部に生ずる応力は小さくなる。
- (5) 大径の平鏡板は、内圧によって曲げ応力が生じるので、ステーによって補強する。

問 4 ボイラーの附属品及び附属設備に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エコノマイザは、排ガス熱を利用して、燃焼用空気を予熱する装置で蒸気式及び再生式等の種類がある。
- (2) 過熱器は、ボイラーで発生した飽和蒸気を更に加熱し、過熱蒸気にする装置である。
- (3) 給水内管は、長い鋼管に設けられた多数の小さな穴から給水をボイラー胴又はドラム内の広い範囲に分布させるようになっている。
- (4) スチームトラップは、蒸気管や蒸気使用設備中にたまったドレンを自動的に排出する装置である。
- (5) 減圧弁は、1次側(高圧入口側)の蒸気圧力及び蒸気流量にかかわらず、2次側(低圧出口側)の蒸気圧力をほぼ一定に保つことができる。

問 5 鉄鋼材料の機械的性質に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 材料の引張強さの単位は、N/mm²で表わされる。
- (2) 降伏点とは、弾性限度を過ぎ更に外力を増してゆくと、変形が急激に大きくなる直前の応力をいう。
- (3) 伸びとは、引張試験片を引張って破断させたときの試験片の伸び量を、試験片の元の長さで除した値(%)をいう。
- (4) 高温強さとは、高温における強さをいい、一般に温度が高くなると引張強さは減少する。
- (5) 0.2パーセント耐力とは、クリープ破断を生ずるときの引張応力の値をいう。

(ボイラーの工作及び修繕方法に関する知識)

問 6 ボイラー胴の溶接方法に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 胴板の溶接は、変更又は修繕のときの溶接その他下向溶接が困難な溶接を除き、下向溶接とする。
- (2) 突合せ溶接における継手面の食い違い量は、胴の周継手にあつては、板の厚さが5.2mmのときは板厚の1/8以下(最大1.9mm)とする。
- (3) 厚さの異なる板の突合せ溶接の場合、胴の長手継手にあつては、薄い板の中心を厚い板の中心に一致させることを原則とする。
- (4) 板の厚さが1.8mmで、構造上突合せ両側溶接を行うことができない継手は、突合せ片側溶接とすることができる。
- (5) 外圧を受ける胴の強め輪の取付けは、一定の方法による断続溶接にすることができる。

問 7 重ね溶接に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 管台、強め材を胴に取り付ける場合は、重ね溶接とすることができる。
- (2) 板の厚さが2.5mmの胴にドームを取り付ける場合は、重ね溶接とすることができる。
- (3) 板の厚さが1.6mmの胴の長手継手は、重ね溶接とすることができる。
- (4) 両側全厚すみ肉重ね溶接を行う場合、板の重ね部の幅は、板の厚さ(板の厚さが異なるときは、薄い方の板の厚さ)の4倍以上(最小2.5mm)とする。
- (5) 重ね部には、原則として外気に通ずる空気抜き穴を設ける。

問 8 切り継ぎ溶接法に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 切り継ぎ溶接法は、原則として突合せ両側溶接とするが、できない場合には裏波溶接又は裏当てを使用した溶接とする。
- (2) 各層のビードを継ぐ箇所が集中しないようにする。
- (3) 切取部の形状は、なるべく円形又は短い方を長手方向に配した、矩形又は長円形とする。
- (4) 成形を必要とする継ぎ板は、開先加工を行った後に成形加工する。
- (5) 溶接の順序は、収縮量の小さな継手線から始め、収縮量の大きな継手線を最後に行う。

問 9 溶接によるステーの取付けに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 管ステーは、溶接を行う前に軽くころ広げを行う。
- (2) 管ステーの厚さは、4mm以上とする。
- (3) 管ステーの火炎に触れる端は、10mmを超えないようにする。
- (4) ガセットステーの鏡板との取付部の下端と炉筒との間には、ブリージングスペースを設ける。
- (5) ガセットステーの鏡板との取り付けは、T継手の完全溶込み溶接(K形又はレ形溶接)又はT継手の両側すみ肉溶接とする。

問 10 溶接後熱処理の方法は、日本工業規格に定めるところによるが、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 胴の周継手は、炉内加熱の方法によらなければならない。
- (2) 管寄せ及び管の周継手は、局部加熱の方法によることができる。
- (3) 胴板の一部を切り取り、管台、フランジの取付部を突合せ溶接した部分は、炉内加熱の方法によらなければならない。
- (4) 溶接後熱処理を行うときの炭素鋼の溶接部の最低保持温度は、595とする。
- (5) 溶接後熱処理を行うときの炭素鋼の最低保持温度での最小保持時間は、溶接部の厚さが2.5mmのときは1時間とする。

(溶接施行方法の概要に関する知識)

問 11 裏波溶接法に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 裏側から溶接することができない場合に用いる溶接法である。
- (2) 裏当て金を取り付けて行う溶接法である。
- (3) 低水素系溶接棒などを使用して溶接し、表側から裏側にビードをきれいに出す。
- (4) 第1層をティグ溶接法を用いて裏波を出し、一般には2層目から被覆アーク溶接棒で盛り上げる。
- (5) 裏波溶接では、特に開先の精度を高くする必要がある。

問 1 2 溶接アークの性質に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 溶接アークは、低電圧高電流の特性をもっている。
- (2) 直流では、アークの長さとおアーク電圧はほぼ比例する。
- (3) 直流でアークの長さが一定の場合、100アンペア以上のときは電流が増加すると電圧もわずかながら増加する。
- (4) 直流でアークの長さが一定の場合、数アンペアの小電流のときは電流が増加すると電圧は減少する。
- (5) 母材を陰極に接続して溶接する直流棒プラスは、直流棒マイナスより溶込みが大きくなる。

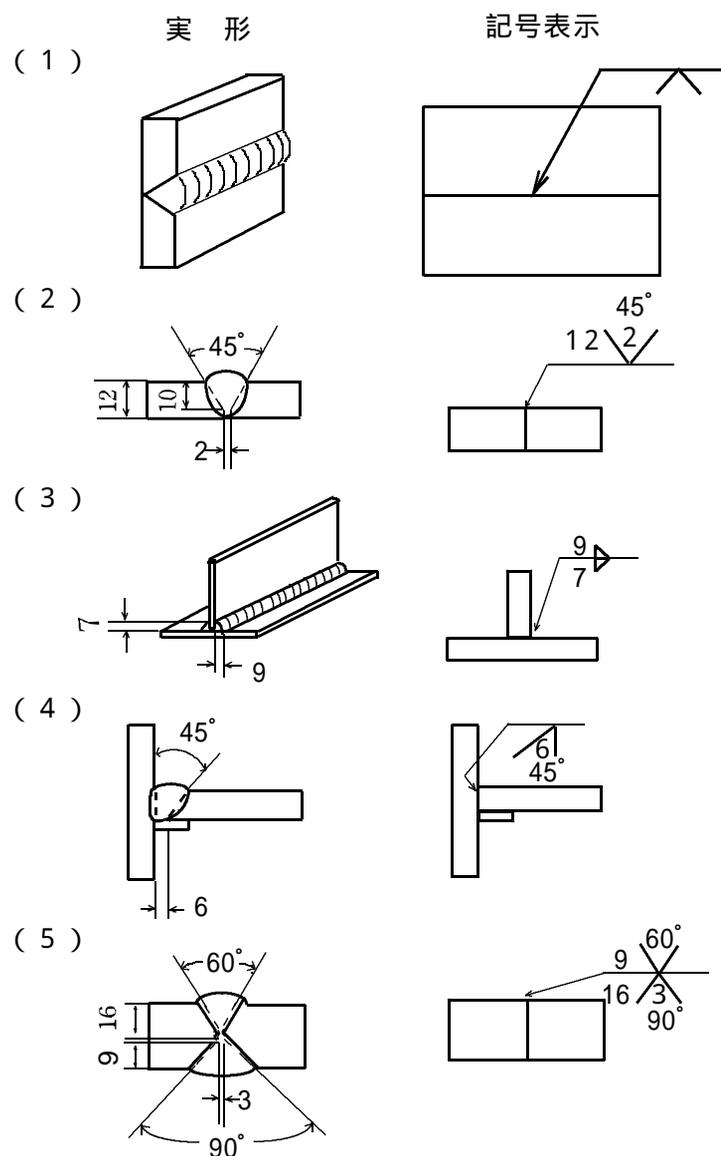
問 1 3 溶接用語とその説明の組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 脚 長 継手のルートからすみ肉溶接の止端までの距離
- (2) の ど 厚 すみ肉溶接では断面のルートから表面までの最短距離
- (3) ス パ ッ タ アーク溶接などにおいて、溶接中に飛散するスラグ及び金属粒
- (4) アンダカット 溶着金属が止端で母材に融合しないで重なった部分
- (5) キーホール 溶融池の先端で熱源が母材裏側へ貫通して形成される円孔

問 1 4 溶着法に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 単層法は、薄板の溶接やすみ肉の小さい脚長の場合に用いる。
- (2) 多層法は、厚板を2層以上の層数で溶接する方法であるが、層を多くするほど溶着金属の性質は劣化する。
- (3) 対称法は、溶接線のある点を中心として対称的にビードを置く方法で、1区間は約200～300mmとする。
- (4) 後退法は、ビードの進む方向と反対の方向に少しずつ後退して溶接する方法で、前進法に比べ終端に近い方はひずみや残留応力が少なくなる。
- (5) 飛石法は、溶接線を断続して飛石状に溶着を進める方法で、全体としてひずみや残留応力が少なくなる。

問 1 5 次の図は、左に溶接部の実形を、右にはそれに対応する記号表示を示したが、実形と記号表示との組合せとして正しいものはどれか。



問 1 6 予熱及び後熱の主な効果又は影響として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 溶接部の溶込不良及び融合不良を防止する。
- (2) 溶接金属及び熱影響部の硬化を防止する。
- (3) 溶接金属及び熱影響部の切欠きじん性を向上させる。
- (4) 溶接による変形を防止する。
- (5) 残留応力を低減させる。

問 1 7 溶接用ジグの使用目的として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 工数を節減し、作業の能率化を図る。
- (2) 寸法精度の向上を図る。
- (3) 止端割れを防止する。
- (4) 溶接の均一性を保持する。
- (5) 溶接のひずみを防止する。

問 1 8 サブマージアーク溶接法の施工要領に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 開先精度は、溶着鉄の溶込み、余盛り量などを左右し、不正確な開先は溶け落ちなどの原因となる。
- (2) 開先精度は、一般に開先角度 ± 5 度以内、ルート間隔 0.8 mm未満及びルート面 ± 1 mm以内とする。
- (3) 溶け落ちを防止するため、本溶接を行う前に、イルミナイト系又は低水素系の溶接棒を用いて、手溶接でビードを置くことが行われている。
- (4) 溶接電流が過大になると溶込み、余盛りが過大なビードになる。
- (5) 溶接電圧が低すぎると余盛りが低くビード幅が広がる。

問 1 9 ガスシールドアーク溶接法に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ガスシールドアーク溶接法には、タングステン電極を用いるティグ溶接法と金属ワイヤを電極として用いるミグ溶接法がある。
- (2) ティグ溶接法では、高周波電圧を溶接回路に付加し、電極と母材との間をイオン化させてアークの発生を行う。
- (3) ティグ溶接法では、アルミニウムなど清浄作用を必要とする金属の溶接には直流棒マイナスを使用する。
- (4) ミグ溶接法は、手溶接の場合の約 6 倍の電流密度が使用され、一般に直流棒プラスを使用している。
- (5) マグ溶接法は、ミグ溶接法におけるシールドガスのアルゴンガスを、アルゴンガスと炭酸ガスの混合ガス又は炭酸ガスに置きかえたものである。

問 2 0 仮付け溶接に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 仮付けは、一般に 300 mm程度の間隔で約 $20 \sim 50$ mmの長さにする。
- (2) 仮付けは、本溶接と同様な溶接条件で行う。
- (3) 仮付けは、できるかぎり対称的に行う。
- (4) 仮付けは、強度上重要な継手及び工作上問題となる箇所の開先内に行う。
- (5) 仮付けは、できるかぎり本溶接前又は本溶接後に削り取る。

(溶接棒及び溶接部の性質の概要に関する知識)

問 2 1 スラグ巻込みの発生原因として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 多層溶接であったとき
- (2) 下の層にできたスラグの清掃が不十分であったとき
- (3) 下層の溶接ビードが凸形状であったとき
- (4) 溶接電流が高かったとき
- (5) 運棒速度が遅かったとき

問 2 2 軟鋼用被覆アーク溶接棒の心線に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 心線は、被覆剤とともにアーク熱で熔融し、接合しようとする継手を溶着する役割をもっている。
- (2) 心線の化学成分やその均一性は、溶接部の性質及び継手の性能に影響する。
- (3) 心線に含まれる炭素量は、 0.1% 程度で一般炭素鋼より少なく、急冷されたとき溶接部の硬化割れを防止する。
- (4) 心線に含まれるけい素は、脱酸剤として使用され、その量を増すと伸び、衝撃値は増すが、硬さ、強度を減じる性質がある。
- (5) 心線に含まれるマンガンは、適量であれば結晶粒の粗大化を防ぎ、硬さ、強度及びじん性を増す性質がある。

問 2 3 軟鋼用被覆アーク溶接棒の被覆剤による系統別の特徴に関し、次のうち正しいものはどれか。

- (1) ライムチタニア系は、酸化チタン、石灰石、ドロマイトを主成分とし、イルミナイト系に比べ溶接割れ感受性は高く、溶込みは深い。
- (2) 高セルロース系は、セルロースを主成分とし、発生ガス量が少なく、高炭素鋼や低合金鋼に使用される。
- (3) 高酸化チタン系は、酸化チタンを主成分とし、溶込みが深くスラグのはく離性、ビード外観が良好で、炭素含有量が多めの鋼板や厚板の溶接に適している。
- (4) 低水素系は、石灰石を主成分とし、溶接金属の機械的性質は優れているが、アークが不安定となりやすく、ビードの始端又は継目にブローホール等の欠陥が発生しやすい。
- (5) 鉄粉酸化鉄系は、酸化鉄を主成分とし、上向及び垂直すみ肉溶接の多層溶接に主として用いられ、スラグのはく離性は良いが、アークが強クアングカットが発生しやすい。

問 2 4 軟鋼用被覆アーク溶接棒の被覆剤の作用に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 溶接金属にクロム、ニッケル、モリブデンなどの合金元素を添加して、所要の機械的性質等を与えることができる。
- (2) 心線より遅れぎみに溶けてガス化し、中性又は還元性の雰囲気をつくり溶滴及び溶融池を保護する。
- (3) 精錬作用により、酸素や窒素の多い良質な溶接金属を生成する。
- (4) 溶接金属及びスラグの流動性を調整し、不純物を除きやすくしたり、ビード外観、形状をよくする。
- (5) スラグの生成により、溶接金属の急冷や溶融池の大気との接触を防ぐ。

問 2 5 炭素鋼の溶接部の性質に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 溶接金属は、一種の鑄造組織であって断面は線状組織になっており、母材に比較し硬さが低い。
- (2) 溶接金属は、結晶が細かく不純物も少ないので、炭素量が少ないにもかかわらず機械的性質は良好で強度も伸びも大きい。
- (3) 溶融部に近接する母材の過熱された部分は、結晶が粗くなって硬さは一番高い。
- (4) 溶接部の一番外側の熱影響部は、焼ならし効果によって組織が微細化されている。
- (5) 溶接部は、一般に母材より腐食されやすい傾向がある。

問 2 6 ひずみと残留応力の防止及び除去法に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 固定法（抑圧法）は、加工物を締付具を用いて固定することによりひずみの発生を抑圧し、残留応力を除去するもので、溶接後熱処理は不要である。
- (2) 導熱法は、溶接部の裏側に銅板等の熱伝導の良い板を当てたり、水をかけて冷却したりして、ひずみを減少させる。
- (3) 自由法は、熱交換器の管板に管を取り付ける場合などに、自由にひずみを起こさせて、溶接部の溶接割れを防止する。
- (4) 1回の溶接での入熱量を少なくした多層盛りの溶接法を用いることによって、ひずみや残留応力を少なくする。
- (5) ひずみ取りの方法として、ひずみ取りローラのほか、ピーニング、線状加熱、おきゅう等の方法がある。

（溶接部の検査方法の概要に関する知識）

問 2 7 溶接部に対して行われる破壊試験方法に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 溶着金属試験は、溶着金属から作られる丸棒を試験片として、溶接材料の性能を調べる方法である。
- (2) 疲労試験は、材料に繰返し応力が生じると引張強さよりはるかに低い応力で破壊するので、この破壊強さを調べる方法である。
- (3) 破面試験は、溶接部の破面についてブローホール、スラグの巻込み等内部欠陥の有無を調べる方法である。
- (4) 溶接割れ試験は、高温割れ、低温割れ等溶接部の割れ感受性を調べる方法である。
- (5) 金属組織試験のマクロ試験は、溶接部の表面を酸類で処理して、その一部を拡大して電子顕微鏡によって組織及び化学成分を調べる方法である。

問 2 8 溶接部に対して行われる非破壊試験方法に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 非破壊試験は、溶接部の強度を知ることはできないが、溶接部の表面又は内部の欠陥の存在を検出することができる。
- (2) 放射線透過試験は、X線、 γ 線が主として用いられ、一般に、 γ 線はX線より波長が長く透過力が小さいので薄鋼板の検査に適している。
- (3) 超音波探傷試験は、溶接部の内部に存在する欠陥を検出するもので、割れ等で放射線透過試験では探知不可能なものを検出することができる。
- (4) 浸透探傷試験は、非磁性体を含めたあらゆる金属に応用することができ、溶接部表面のきずの発見に有効である。
- (5) 磁粉探傷試験は、炭素鋼を磁化した後、磁粉を散布して磁粉の付着状況により、表面又は表面からごく浅い部分の欠陥を探知することができる。

問 2 9 ボイラー溶接部の引張試験に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 試験片は、溶接部を標点の中央において母材の面まで仕上げる。
- (2) 試験片の厚さが厚いために切り分けたものによって引張試験を行う場合には、切り分けた試験片の全部が引張試験に合格しなければならない。
- (3) 引張試験は、試験片の引張強さが母材の常温における引張強さの最小値以上である場合に合格とされる。
- (4) 試験片が母材の部分で切れた場合には、その引張強さが母材の常温における引張強さの最小値の90%以上で溶接部に欠陥がないときは、合格とされる。
- (5) 引張試験において、不合格となった場合であって、試験成績が規定の90%以上のときは再試験を行うことができる。

(溶接機器の取扱方法に関する知識)

問 3 0 アーク溶接機器に関する次の用語とその説明の組合せとして、誤っているものはどれか。

- (1) アークの負特性 溶接電源として、電流が大きくなるに従って、電圧は小さくなるかほとんど一定の値を示す。
- (2) 交流アーク溶接機 電源の外部特性として上昇特性を有することが必要であり、漏えいリアクタンスの小さい変圧器が使われている。
- (3) 定電圧特性 ... 出力側での電圧と電流の関係で、電流の変化に対して電圧がほとんど変化しない特性をいう。
- (4) 静的特性 ... 溶接機に応じて負荷をかけ、負荷電流の変化による溶接機の端子間電圧の変化の特性をいう。
- (5) 定格使用率 ... 定格電流で断続負荷の状態において、全体の時間に対する通電時間の割合をいう。

問 3 1 電気抵抗 2.5 のニクロム線に 4.0 A の電流を 5.0 分間流したとき、発生するジュール熱は、次のうちどれか。

- (1) $1.2 \times 10^5 \text{ J}$
- (2) $2.0 \times 10^3 \text{ J}$
- (3) $3.0 \times 10^3 \text{ J}$
- (4) $1.2 \times 10^4 \text{ J}$
- (5) $7.5 \times 10^5 \text{ J}$

問 3 2 交流溶接機と比較した直流溶接機の特徴として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) アークの維持が容易であり、極性を利用することができる。
- (2) 特殊金属の溶接に利用できる。
- (3) 負荷分布が良好である。
- (4) 機構が複雑で故障を起こしやすい。
- (5) 磁気吹きを起こしにくい。

(溶接作業の安全に関する知識)

問 3 3 溶接作業中の電撃防止対策に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) アーク溶接作業において、発汗を伴うと皮膚の抵抗が小さくなり電撃を受けやすくなるので、必ず乾いた作業衣と手袋を用いる。
- (2) 溶接棒ホルダは、日本工業規格に適合するもの、又はこれと同等以上の絶縁効力及び耐熱性を有するものを使用する。
- (3) 交流アーク溶接 (自動溶接を除く。) の作業をボイラー胴の内部などの狭い場所で行うときは、交流アーク溶接機用自動電撃防止装置を用いる。
- (4) 作業を一時中止するときは、溶接棒を外したホルダは木箱等の絶縁物の上に置き、溶接機の電源は直ちに切る。
- (5) アーク溶接機の二次無負荷電圧は、できるだけ高くする。

問 3 4 酸素欠乏危険場所で溶接作業を行う場合の措置として適切でないものは、次のうちどれか。

- (1) 空気呼吸器、命綱等を点検し使用すること。
- (2) 避難用具を準備すること。
- (3) 作業者は、酸素欠乏危険作業について特別教育を受けること。
- (4) 監視人を配置すること。
- (5) 作業を行う場所の空気中の酸素濃度を 16% 以上に保つよう換気すること。

問35 アーク溶接作業における労働災害に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 溶接のとき発生するヒュームは、長年吸うとじん肺になるおそれがある。
- (2) 低水素系溶接棒から生じるヒュームは、頭痛、のどの痛み、悪寒などの中毒症状を起こすことがある。
- (3) アーク溶接のとき発生する紫外線は、急性の白内障を起こすおそれがある。
- (4) 亜鉛メッキ鋼板や黄銅を溶接する際に生じる亜鉛のヒュームは、金属熱と呼ばれる中毒を起こすことがある。
- (5) 母材等に塩素化合物が存在する場合は、溶接作業中に塩素、塩化水素、ホスゲン等が発生し、中毒症状を起こすおそれがある。

(関係法令)

問36 ボイラー又は第一種圧力容器(小型ボイラー、小型圧力容器を除く。)の溶接について、法令上、普通ボイラー溶接士では溶接できない業務は次のうちどれか。

- (1) 鋼板の厚さが30mmの胴の突合せ両側溶接
- (2) 鋼板の厚さが50mmの胴に管台を取り付ける溶接
- (3) 鋼板の厚さが20mmの鏡板を厚さ12mmの胴に取り付ける突合せ両側溶接
- (4) 鋼板の厚さが25mmの胴にフランジを取り付ける溶接
- (5) 鋼板の厚さが12mmの鏡板を厚さ12mmの胴に取り付ける突合せ片側溶接

問37 次の文中の□内に入れる用語として、法令上、正しいものは次のうちどれか。

「ボイラー(特定廃熱ボイラーを除く。)を輸入した者は、都道府県労働局長の□検査を受けなければならない。」

- (1) 落成
- (2) 使用再開
- (3) 使用
- (4) 性能
- (5) 変更

問38 溶接検査を受けるときの措置に関する次のAからEまでの記述について、法令上、正しいものの組合せは(1)~(5)のうちどれか。

- A 水管ボイラーのドラムは、水管用の穴をあけておくこと。
- B 放射線検査の準備をすること。
- C ボイラーの安全弁を取りそろえておくこと。
- D ボイラーの水面測定装置を取りそろえておくこと。
- E 機械的試験の試験片を作成すること。

- (1) A, B
- (2) A, D
- (3) B, C
- (4) B, E
- (5) C, E

問39 ボイラー溶接部に対する放射線検査に関し、関係法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 胴及び鏡板の長手継手、周継手等は、原則として、その全長について放射線検査を行う。
- (2) 周継手の放射線検査に合格した胴の長手継手であって、周継手を溶接したボイラー溶接士が周継手を溶接した方法と同一の方法で溶接を行ったものは、放射線検査を省略することができる。
- (3) 放射線検査を行う継手の余盛りは、放射線検査を行うのに支障がないものとする。
- (4) 裏当てを使用した突合せ片側溶接は、裏当てが放射線検査の支障にならない限り、裏当てを残したまま放射線検査を行うことができる。
- (5) 放射線検査は、原則として、母材の種類に応じ日本工業規格によって行い、その結果は第1種から第4種までのきずが透過写真によるきずの像の分類方法により1類若しくは2類であること。

問40 ボイラー(小型ボイラーを除く。)の次に掲げる部分又は設備を変更しようとするとき、法令上、ボイラー変更届を所轄労働基準監督署長に提出する必要のないものはどれか。

- (1) 据付基礎
- (2) 燃焼装置
- (3) 過熱器
- (4) 節炭器
- (5) 空気予熱器