

厚生労働省認定

コンクリート等切断穿孔技能審査試験(穿孔)学科試験

【問 1】 建設業界について、()の中にあてはまる言葉を下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。

切断工事及び穿孔工事は、道路、建物の関連工事が主で、建設業界の(イ)が進む中、(ロ)に対する意識の高揚、(ハ)の強化により、振動・騒音・粉塵・汚泥などによる環境に対する(ニ)の大幅な改善が求められている建設業界の中で、その低減の方法の一つとして、期待されている工法である。

1. (イ) 自由化 — (ロ) 安全 — (ハ) 自主規制 — (ニ) 工法
2. (イ) 近代化 — (ロ) 環境 — (ハ) 法的規制 — (ニ) 工法
3. (イ) 自由化 — (ロ) 環境 — (ハ) 自主規制 — (ニ) 意識
4. (イ) 近代化 — (ロ) 安全 — (ハ) 法的規制 — (ニ) 意識

【問 2】 安全衛生管理体制について()の中にあてはまる言葉を下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。

事業者は、一定規模以上の事業場には統括安全衛生管理者、安全管理者、衛生管理者、産業医等、安全衛生委員会を置くとともに特に危険な作業等には()を選任しなければならない。

1. 作業主任者
2. 現場代理人
3. 主任技術者
4. 職長

【問 3】 健康の保持増進を図るためには()の中にあてはまる言葉を下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。

雇い入れ時および定期的(イ)又は有害な業務に従事する労働者に対する(ロ)の実施を定め作業環境の改善、(ハ)の就業禁止、有害業務の作業時間の制限、(ニ)の実施。

1. (イ)健康診断 — (ロ)特殊健康診断 — (ハ)病者 — (ニ)健康教育
2. (イ)健康教育 — (ロ)病者 — (ハ)特定診断 — (ニ)健康診断
3. (イ)特定診断 — (ロ)健康診断 — (ハ)病者 — (ニ)健康教育
4. (イ)病者 — (ロ)特殊健康診断 — (ハ)健康診断 — (ニ)健康診断

【問 4】 建設工事現場で一般的に行われている安全管理計画について、次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 責任と権限の明確化。
2. 作業環境の整備。
3. 雇入時に行う安全意識の低揚。
4. 安全朝礼の実施。

【問 5】 工程管理の意義について、次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。

1. 工事施工過程における工程の計画と管理を目的とする工程管理は、施工管理上重要な総合的管理の手段である。
2. 決められた工期内に他社の仕様書、労務費に基づいて工事を完全に仕上げていくことが必要である。
3. 工期優先かつ経済的に工事施工を計画し、管理しなければならない。
4. 施工活動をあらゆる角度から評価検討し、売り上げ投資力、労働費など最も効果的に活用する方法と手段でなければならない。

【問 6】 工程管理の手順について（ ）にあてはまる言葉を下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。

- (イ) の段階 — 工事指示・承諾・協議
(ロ) の段階 — 作業改善・工程促進・再計画等
(ハ) の段階 — 施工法・工程表・労力・資材
(ニ) の段階 — 作業量の管理・進捗管理・手配管理

1. (イ) 処理 — (ロ) 計画 — (ハ) 検討 — (ニ) 実施
2. (イ) 計画 — (ロ) 検討 — (ハ) 実施 — (ニ) 処理
3. (イ) 検討 — (ロ) 実施 — (ハ) 処理 — (ニ) 計画
4. (イ) 実施 — (ロ) 処理 — (ハ) 計画 — (ニ) 検討

【問 7】 ダイヤモンド工法について次の記述にあてはまる工法を、下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。

切断しようとする対象物にレールを固定後、ダイヤモンドブレードを取り付けた特殊モーター部をレールにセットし、ブレードを回転させながらレール上を滑らせて切断していく工法です。主に壁、床面への連続切断に使用されます。駆動タイプによって主に電動式と油圧式があります。

1. ウォールソー工法
2. ワイヤソー工法
3. リングソー工法
4. グルーピング工法

【問 8】 ダイヤモンド工法について次の記述にあてはまる工法を、下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。

柔軟性に優れ、被切断物の形状に合わせて巻きつけ切断が可能です。これまでの工法では不可能と言えるような大型コンクリート構造物から曲面状の物まで、低騒音、低振動、そして粉塵の発生も抑えながら切断作業できます。老朽化した大型コンクリート構造物の解体や改修から煙突、ヒューム管の切断等に用いられます。

1. ウォールソーイング工法
2. ワイヤソー工法
3. リングソー工法
4. グルーピング工法

【問 9】 グルーピング工法の効果について、下記より選んで誤っている番号に○印をつけよ。

1. 路面排水の向上
2. ハイドロプレーニングの防止
3. 制動距離の短縮化
4. 路面の冷却効果

【問 10】 ダイヤモンド切断工法の環境対策機器の紹介です。次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 汚水処理装置 - 回収した汚水を切削水とし再使用ながら汚水を処理します。
2. 乾式カッター - 汚水が発生しません。
3. 超低騒音カッター - 国土交通省指定超低騒音カッター
4. ステップカット - ブレード径を段階的に大きくし、複数回切断します。
ブレード寿命を伸ばし、切断時間を短縮できます。

【問 11】 穿孔工事について述べた次の文章で（ ）の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。

地球上で最も硬い物質といわれるダイヤモンド。「そのダイヤモンドを（イ）の先端に取り付け、円筒を（ロ）させ、岩盤・コンクリート構造物・（ハ）などに孔をあける」それが穿孔工事である。

1. (イ) 円筒 — (ロ) 高速回転 — (ハ) アスファルト舗装
2. (イ) 歯車 — (ロ) 低速回転 — (ハ) 木材
3. (イ) 円筒 — (ロ) 反復回転 — (ハ) アスファルト舗装
4. (イ) 歯車 — (ロ) 高速回転 — (ハ) アスファルト舗装

【問12】 穿孔工事の歴史について述べた次の文章で（ ）の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。

1970年代中頃から（イ）や高周波モーターなどの開発にともない、大口径の穿孔や深孔の穿孔も可能になってきた。また、ダイヤモンドビットも鉄筋コンクリートに弱い（ロ）タイプのものから、作業性がよく、経済的にも優れた万能型の（ハ）タイプのものに変化してきた。

1. (イ) リニアモーター — (ロ) ビルビット — (ハ) 薄刃
2. (イ) 油圧式ドリルモーター — (ロ) シンウオールビット — (ハ) 薄刃
3. (イ) リニアモーター — (ロ) サーフェイス — (ハ) インプリ
4. (イ) 油圧式ドリルモーター — (ロ) サーフェイス — (ハ) インプリ

【問13】 穿孔工事の種類と目的に関する次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。

1. コンクリートの圧縮試験、中性化試験などのサンプリング用穿孔。
2. 岩質調査、クラック調査などアンカーホール用穿孔。
3. 機械基礎、防舷材などテストピース採取用穿孔。
4. ガードレール、フェンス、火薬、膨張セメントなど各種配管用穿孔。

【問14】 高強度コンクリートについて述べた次の文章で（ ）の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。

通常用いられているコンクリートに比べ、高い（イ）を有するコンクリートの総称。一般には（ロ）コンクリートまたは（ハ）コンクリートなどに用いる圧縮強度が（ニ）N/m²程度以上のコンクリート。

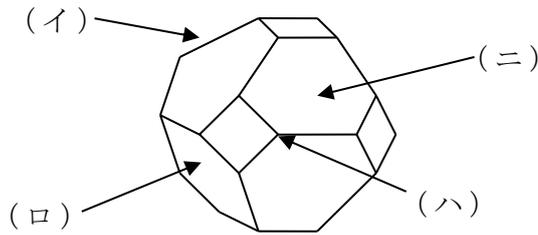
1. (イ) 圧縮強度 — (ロ) プレストレス — (ハ) プレキャスト — (ニ) 60
2. (イ) 引張強度 — (ロ) 鉄筋 — (ハ) プレキャスト — (ニ) 100
3. (イ) 引張強度 — (ロ) プレストレス — (ハ) 鉄骨鉄筋 — (ニ) 60
4. (イ) 圧縮強度 — (ロ) 鉄筋 — (ハ) 鉄骨鉄筋 — (ニ) 200

【問15】 コンクリートの強度について述べた次の文章で（ ）の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。

構造体コンクリートの強度管理の材齢（コンクリート打ち込みからの日数）は、特記が無い場合（ ）を基準としている。

1. 7日
2. 14日
3. 28日
4. 35日

【問16】 我々が通常使用しているブレード、ビットのダイヤモンドは合成ダイヤモンドが使われているが、下記の図のどの部分が切れ刃となっているか正しい番号に○印をつけよ。

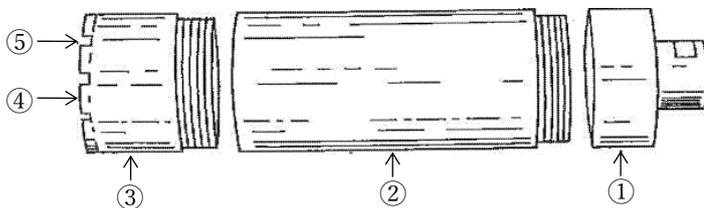


1. (イ)
2. (ロ)
3. (ハ)
4. (ニ)

【問17】 ダイヤモンドビットに関する次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。

1. インプリビットの特徴はダイヤモンドチップの先端にダイヤモンド砥粒を含有しているため、ダイヤモンドチップが摩耗して消耗するまでに連続的に使用できる。
2. ダイヤモンドビットは、ダイヤモンド砥粒を表面にセットしたサーフェイスビットと内部まで混入させたインプリビットなどに分けられる。私たちの使用するインダストリアルビットは、サーフェイスタイプ主流である。
3. ダイヤモンドビットは、含ダイヤモンドチップをパイプ状金属の片端に、ロー付けやレーザー溶接によって付着させたものである。
4. ダイヤモンドビットに使用される砥粒は、主に天然ダイヤモンドである。

【問18】 BTAタイプのダイヤモンドビットの各部名称のうち正しい番号に○印をつけよ。



1. ①シャンク ②アダプター ③チップ ④チューブ ⑤ウォーターウェイ
2. ①アダプター ②チューブ ③ウォーターウェイ ④シャンク ⑤チップ
3. ①アダプター ②チューブ ③シャンク ④チップ ⑤ウォーターウェイ
4. ①シャンク ②チューブ ③アダプター ④チップ ⑤ウォーターウェイ

【問19】 ダイヤモンドビットによる切削の機構について述べた次の文章で（ ）の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。

ダイヤモンドビットによる穿孔切削は（イ）が被削材に食い込み、次に引っかくことにより被削材の（ロ）を繰り返し穿孔する。つまりダイヤモンドビットの（ハ）と穿孔の動力による（ニ）の二つの力で穿孔切削する。

1. (イ)ダイヤモンド砥粒 — (ロ)破壊 — (ハ)押し込み圧 — (ニ)回転
2. (イ)ダイヤモンドチップ — (ロ)磨耗 — (ハ)回転力 — (ニ)衝撃
3. (イ)ダイヤモンド砥粒 — (ロ)磨耗 — (ハ)押し込み圧 — (ニ)衝撃
4. (イ)ダイヤモンドチップ — (ロ)破壊 — (ハ)回転力 — (ニ)回転

【問20】 ダイヤモンドビットによる切削の機構に関する次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。

1. ダイヤモンドビットの口径サイズが小さい場合には、押し込み圧は上げなければならない。
2. 押し込み圧が高いほど、ダイヤモンドビットの周速は早くなり、適度な切り粉が発生し、チップが効率よい自生作用を繰り返す。
3. 押し込み圧が高いほど、被削材へのダイヤモンド砥粒押し込み量が減り、細かい切粉になる。
4. 押し込み圧が高いほど、ダイヤモンド砥粒は大きな力が加わり、破壊、磨耗したダイヤモンド砥粒の比率が高くなる。

【問21】 ダイヤモンドビットの使用上の注意に関する次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 穿孔機（ダイヤモンドコアドリル）の固定をアンカー等で確実にを行う。据置きタイプの穿孔機は、なるべくウェイトを多く搭載させて振動による穿孔機自体の微動を防ぐ。
2. 穿孔機の穿孔時スライドする箇所は、常にきれいに保ち、必ずガタのないよう調整する。
3. 切れ味が低下したときは、硬質の砥石や硬質の被削材を使用して、目立てを行う。
4. 新しいダイヤモンドビットを使用するときは、ダイヤモンドチップの切削面が均一に接触するまで無理せず十分に注意して使用する。

【問22】 ダイヤモンドビットの切削性能低下時の処理について述べた次の文章で（ ）の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。

切れ味が低下したときは、（イ）の砥石やかなり軟質の被削材（ロ）を使用し目立てを行う。これは強制的に自生させ（ハ）鋭利なダイヤモンド砥粒を出すためである。

1. (イ)硬質 — (ロ)石材など — (ハ)古い
2. (イ)硬質 — (ロ)軽量ブロックなど — (ハ)新しい
3. (イ)軟質 — (ロ)軽量ブロックなど — (ハ)新しい
4. (イ)軟質 — (ロ)石材など — (ハ)古い

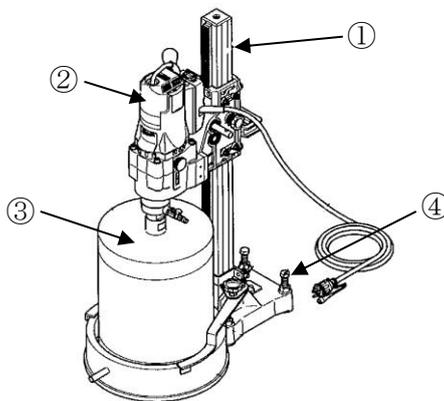
【問23】 穿孔機を原動機別に分類した場合、次のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 油圧式
2. 電動式
3. エンジン式
4. 水圧式

【問24】 穿孔機本体の形式による分類で一体型（移動式）を述べた次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。

1. 小型のガソリンエンジンを駆動源とする縦抜き専用機。
2. 穿孔機のモーターに、高周波モーターを使用したものである。
3. 穿孔機の固定方法は自重での固定となる為、大口径の穿孔・深孔の穿孔に使用される。
4. 穿孔機のモーターに、油圧モーターを使用したものである。

【問25】 穿孔機の各部の名称のうち誤っている番号に○印をつけよ。



1. ①ポールベース
2. ②モーター部
3. ③ダイヤモンドビット
4. ④寸切りボルト・アンカー

【問26】 電気に関する次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。

1. 電気には、直流（DC）と交流（AC）があり、工場や家庭に配られている電力はすべて直流である。
2. 直流は時間に対して正弦波状に＋－に変化する。1秒間での変化回数を周波数といい、単位はヘルツ（Hz）で表す。
3. 交流には、二相、三相、四相の三種類があり、二相は家庭用、三相は工場用、四相は制御用に使用される。
4. わが国における電気の周波数は、東日本が50Hzで西日本が60Hzである。

【問27】 電圧、電流および抵抗の関係を式で表す「オームの法則」は次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。

1. 電流 I (A) = $\frac{\text{抵抗} R (\Omega)}{\text{電圧} V (V)}$

2. 電圧 V (V) = $\frac{\text{電力} P (W)}{\text{抵抗} R (\Omega)}$

3. 電流 I (A) = $\frac{\text{電圧} V (V)}{\text{抵抗} R (\Omega)}$

4. 電力 P (W) = $\frac{\text{電圧} V (V)}{\text{抵抗} R (\Omega)}$

【問28】 穿孔機の点検作業に関する次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 安全で快適な作業を行うには、穿孔機を使用する前に必ず始業前点検を行い、異常箇所は直ちに整備してから作業を行う。
2. 穿孔機が十分にその機能を発揮し、安全かつ効率よく作業を行うためには、定期的に各部の点検を実施し、異常がない事を確認しておくことが必要である。
3. 点検者の適性としては、機械装置の性能・構成・作動について十分な知識を有する者、機械装置の正常な状態・作動について十分把握していれば、取扱い操作技術は必要としない。
4. 点検の方法としては、目視点検、操作点検があげられる。

【問29】 穿孔工事の施工計画を立てる場合に必要とされる項目のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 使用する機器名、仕様、能力、台数
2. 施工場所における環境対策、騒音対策、安全対策
3. 施工要領（施工手順）穿孔作業の前後の作業、および同一作業内での重複作業の有無
4. 施工場所および穿孔機の自主点検内容

【問30】 電動コアドリルを使い擁壁等を深く掘り進んでいく穿孔作業の場合の注意点で誤っている番号に○印をつけよ。

1. 初期の切り込み時に無理をせず、押し込み圧、押し込みスピードは一定させる。
2. 給水は十分に行い、良く切れるビットを使う。
3. 整備された機械や振れないコアドリル刃を使用する。
4. 穿孔作業中、コアは自重でも折れるが、安全性確保の為、折れたコアを引き出さず作業を行う。

【問3 1】 穿孔作業中ダイヤモンドビットにセリが生じた場合の対処について述べた次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. スイッチを切ってプラグを電源から抜く。
2. ポールベースの固定をゆるめ、セリの少ない位置に微調整し固定する。
3. 再度スイッチを入れてビットの回転が止まるまで強く押し込み穿孔する。
4. セリの部分を取り除くため、ダイヤモンドビットを回転させ、孔の口元よりゆっくりと切り込む。

【問3 2】 穿孔作業に関する次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 毎日の作業開始前には必ず自主点検を行い、異常箇所は整備してから作業を行う。
2. 漏電遮断器の設置してある電源を使用する。
3. 使用電源は、ドリルの銘板に表示してある電圧を使用する。
4. 電気コードや水ホースは、他の作業の邪魔にならないよう空中配線をする。

【問3 3】 穿孔機の付属機器について述べた次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 延長ロット棒 — 深い穿孔をするときに使用する。
2. チューブレチ(ハーマルソチ) — ビット、チューブ、カップリング(アダプター)の接続をはずす専用工具。
3. 水処理パッド押え金具 — アンカーを用いず穿孔機を固定する時に使用する。
4. レジューサー — アダプターと穿孔機の取付けネジが合わないとき使用する。

【問3 4】 工事価格について述べた次の文章で（ ）の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。

オイルショック以前の建設業界の売り上げの伸びは極めて順調で、（イ）が有る程度確保できていたため、経理部が中心となって（ロ）を行ってきても問題はなかった。しかし、最近のように受注額の伸びが鈍化し、1件工事当たりの受注額が押さえられ、期待する利益が確保出来なくなってくると（ハ）の原価管理では限界が生じ、利益を創出し拡大することはますます難しくなってくる。

1. (イ) 利益率 — (ロ) 原価管理 — (ハ) 経理部主導型
2. (イ) 原価管理 — (ロ) 利益率 — (ハ) 経理部主導型
3. (イ) 利益率 — (ロ) 原価管理 — (ハ) 現場主導型
4. (イ) 売り上げ — (ロ) 原価管理 — (ハ) 経理部主導型

【問35】 保護具及び服装に関する次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 金属のバリなどでの、手・指の切り傷を防ぐ。アルカリ（コンクリート粉・切削汚水）から手を守る。感電の防止のために手袋を着用する。
2. 粉塵の多い現場では防塵マスクを着用する。
3. 危険を防止するため、現場内では必ず保護帽を着用し、あごひもは、しっかりと締める。
4. 高さ5m以上で墜落のおそれのある場所では、安全帯を使用する。

【問36】 穿孔機の安全対策に関する次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。

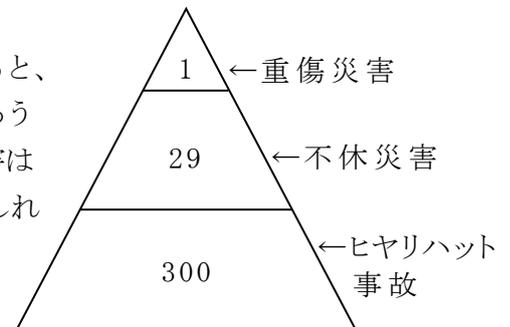
1. コードリールを使用するときは、コードをすべて引き出してから使用する。
2. 作業前には必ず自主点検を行い、不具合、故障箇所のある場合は整備完了してから使用する。
3. 穿孔作業中ビットがガタつく場合は、ビットを、手や足で押えるとスムーズに穿孔できる。
4. 穿孔途中で穿孔機から離れるときは、給水を止め、必ずモーターのスイッチを切り、ポールベースの六角ナットをゆるめておく。

【問37】 作業現場での安全対策に関する次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. トンネル、暗渠、マンホール内での作業では、照明の設置が最も重要な問題になる。
2. アンカーを打たず、バキュームパッドを使用し壁の穿孔をする場合、電源ブレーカーが落ち穿孔機が落下する危険があるので、容量に余裕がある電源を使用する。
3. 作業現場内では、整理、整頓、清潔、清掃（4S）に心掛ける。
4. 床貫通の穿孔後は、人や物が落ちないように表示・養生する。

【問38】 災害の発生する確率について述べた次の文章で（ ）の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。

右図は、一人の人が同じ（イ）を330回繰り返していると、そのうち29回の軽傷と一件の重傷、あるいは（ロ）にあう確率があることを意味している。そして困った事にはその災害は（ハ）回目に起こるのではなく、一回目に起こるかもしれない。これを（ニ）の法則という。



- | | | | | | | |
|------------|---|-------------|---|--------|---|-----------|
| 1. (イ)作業 | — | (ロ)重大災害 | — | (ハ)300 | — | (ニ)フレミング |
| 2. (イ)反則行為 | — | (ロ)重大災害 | — | (ハ)330 | — | (ニ)ハインリッヒ |
| 3. (イ)反則行為 | — | (ロ)ヒヤリハット事故 | — | (ハ)330 | — | (ニ)フレミング |
| 4. (イ)反則行為 | — | (ロ)ヒヤリハット事故 | — | (ハ)300 | — | (ニ)ハインリッヒ |

〔問39〕 災害の防止に関する次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 共同作業は、連絡・合図方法を取り決めて確実に行う。
2. 分からないことは、上司や作業指揮者に聞いて確認してから作業する。
3. 開口部など危険箇所には立入禁止の看板を掲示する。
4. 服装は正しく、安全衛生保護具は定められたものを確実に着用する。

〔問40〕 健康管理に関する次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 常日頃、健康には十分気を配り、決して無理をしない。
2. 安全に快適に仕事をするには、健康でなければならない。
3. 多少の体調不良・けが・切り傷・二日酔い等は、上司に届けなくとも、自己責任で判断し対処しても良い。
4. 会社で行う健康診断は必ず受けて、自分自身の体調をつかんでおくようにする。

[令和6年4月20日実施]

コンクリート等切断穿孔技能審査(穿孔)学科試験解答用紙

受験番号 **第28回**

氏名 **解答**

問 1	① ② ③ ④	問11	① ② ③ ④	問21	① ② ③ ④	問31	① ② ③ ④
問 2	① ② ③ ④	問12	① ② ③ ④	問22	① ② ③ ④	問32	① ② ③ ④
問 3	① ② ③ ④	問13	① ② ③ ④	問23	① ② ③ ④	問33	① ② ③ ④
問 4	① ② ③ ④	問14	① ② ③ ④	問24	① ② ③ ④	問34	① ② ③ ④
問 5	① ② ③ ④	問15	① ② ③ ④	問25	① ② ③ ④	問35	① ② ③ ④
問 6	① ② ③ ④	問16	① ② ③ ④	問26	① ② ③ ④	問36	① ② ③ ④
問 7	① ② ③ ④	問17	① ② ③ ④	問27	① ② ③ ④	問37	① ② ③ ④
問 8	① ② ③ ④	問18	① ② ③ ④	問28	① ② ③ ④	問38	① ② ③ ④
問 9	① ② ③ ④	問19	① ② ③ ④	問29	① ② ③ ④	問39	① ② ③ ④
問10	① ② ③ ④	問20	① ② ③ ④	問30	① ② ③ ④	問40	① ② ③ ④

合 計 点