

受験番号：10— —	氏名：
------------	-----

平成 22 年度
植栽基盤診断士認定試験 **学科試験問題**

	出題数	配点	
① 択一式問題：	20 問	3 点/問	60 点
② 計算問題：	2 問	5 点/問	10 点
③ 記述式問題：	2 問(選択 1 問)	30 点/問	30 点

【注 意】

1. 答えは解答用紙に記入してください。
2. 答えを訂正する場合は、消しゴムでていねいに消して訂正してください。
3. この問題用紙の余白は、計算等に使用して差し支えありません。
4. 退席の際、解答用紙とともにこの問題用紙も回収しますので、持ち帰らないで下さい。

社団法人 日本造園建設業協会

1 択一式問題

問題1 造園植栽に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 集合・戸建て住宅、オフィスビル等の修景植栽の主目的は、修景、鑑賞、風景の美しさなど美的価値と快適性を発揮することにある。
- イ. 緩衝緑地、大規模な工場緑地等の環境保全植栽の主目的は、生物の生育・繁殖できる場を作ることにある。
- ウ. 道路等の機能植栽の主目的は、視線の誘導・遮蔽・緑陰・修景などの機能を発揮することにある。
- エ. 屋上・壁面緑化等の多目的植栽の主目的は、ヒートアイランドの緩和、省エネルギー、景観形成、建築物の保護などの機能を発揮することにある。

問題2 わが国の都市における植栽環境に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 現在、工場の事業活動が原因の大気汚染は大幅に改善された。
- イ. 温暖化は、都市部では最高気温より最低気温の上昇により大きく現れる。
- ウ. 大気中の酸化物が雨に溶けて pH が 7.0 以下となったものを、酸性雨と呼んでいる。
- エ. 都市における植物の生育環境としては、微気象に対する観察も重要である。

問題3 移植に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- ア. 常緑樹の移植は、春季の新葉の固まらない成長旺盛な時期が最も適している。
- イ. 直根が伸びて細根の少ないタイプの低木は移植が難しい。
- ウ. 枝の大きい木は太根が多く、移植が容易である。
- エ. 細根が比較的多いマグノリア類(コブシ・モクレンなど)は、移植が容易である。

問題4 土壌に関する次の記述の () に当てはまる語句の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

土壌粒子が結合せずばらばらになっているものを (A) といい、土壌粒子が結合して集合体となり互いに接触して骨組みを作っている状態を (B) という。

(C) は保水力と保肥力を高める効果がある。有機物の投与は団粒化を促進させ固相率は (D) する。

	A	B	C	D
ア.	団粒構造	単粒構造	砂	増大
イ.	単粒構造	団粒構造	粘土	減少
ウ.	団粒構造	単粒構造	シルト	増大
エ.	単粒構造	団粒構造	砂	減少

問題 5 土壌の有効水に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 毛管水とは、毛管作用によって土壌中の細孔隙に保持されている水のことで、植物に容易に吸収利用される。
- イ. 有効水とは、植物の吸収可能な土壌水のことをいい、広い意味では pF1.8（非黒ボク土では 1.5）～pF4.2 までの土壌水をいう。
- ウ. 土壌の保水性は有効水の占める割合により示されるが、その値は耕うんや締め固めの影響を受けない。
- エ. 現場で pF 値を測定する機器としては、テンシオメーターがある。

問題 6 植栽基盤に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 植栽基盤とは、植物を植栽する目的に供せられる土層をいう。
- イ. 植栽基盤とは、植え穴客土のことをいう。
- ウ. 植栽基盤とは、植栽地盤ともいう。
- エ. 植栽基盤には、植物の根が十分に伸びられるある程度の広がり土層厚が求められる。

問題 7 植栽基盤の整備に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- ア. 有効土層の整備にあたっては、地表面から下層まで全層を同一の仕様で整備することが必須である。
- イ. 有効土層とは、物理的、化学的に根の伸長を妨げる条件が少なく、根群が容易に伸長できる土層のことをいう。
- ウ. 植栽基盤の整備目標は、樹木が生育できる限界を示したものであり、目標を満たさない場合には、樹木はほぼ例外なく枯損することになる。
- エ. 樹木の植栽後であっても、適切な維持管理を行えば植栽基盤を良好な状態に改良できる。

問題 8 指頭法による土性判定とその評価に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

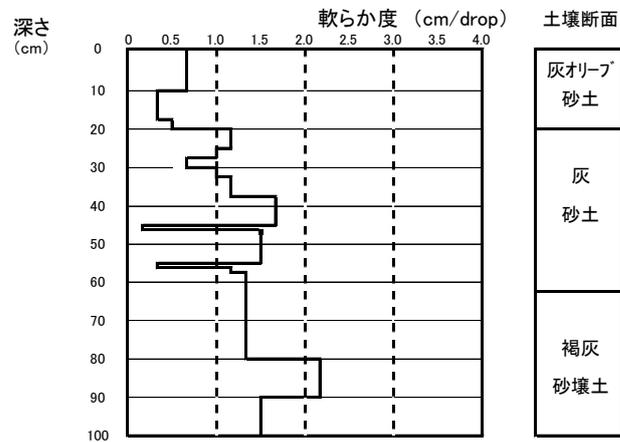
- ア. 転がしても粒状のまま固まらないものは、砂土と判定され、団粒構造をつくりやすい土壌である。
- イ. 指先の感触で砂よりも礫を多く感じるものは、砂壤土と判定され、硬く締まりやすい土壌である。
- ウ. 転がして伸ばすと 3 mm 程度の紐状になるが、さらに伸ばしたり曲げようとすると切れてしまうものは壤土と判定され、一般的に植栽基盤としての適性が高い土壌である。
- エ. 転がして伸ばすと 3 mm 未満の紐となるが、さらに伸ばしたり曲げようとすると切れてしまうものは植壤土と判定され、透水性が問題となることは少ない土壌である。

問題 9 粘質土に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 下層の排水が確保されているかどうかを確認する必要がある。
- イ. 保肥力に乏しく、肥料分が流亡しやすい。
- ウ. 砂質土や壤土に比べて耕うんの効果が現れにくい。
- エ. 土壌の還元化を助長する危険性があるので、有機物の混合について慎重に検討する必要がある。

問題 10 高木植栽地で行なった現場透水試験、土壌硬度調査および検土杖調査結果の診断として、**適当なもの**はどれか。

- ・現場透水試験結果（最終減水能）： 35 mm/時
- ・土壌硬度調査および検土杖調査結果



- ア. 地盤の表層近くが硬く、土性が砂土であるため、全面的な客土の入れ替えが必要である。
- イ. 耕うんすることで問題点は改善されることから、他の改良を必要としない。
- ウ. 土性、土色からみて保肥力不足と考えられるので、化学肥料を有効土層全層に混合する。
- エ. 土性、土色からみて養分不足と考えられるので、堆肥を有効土層の表層部(深さ0~40cm程度)に混合する。

問題 11 pHの矯正資材に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- ア. 酸性土壌の矯正資材としては、硫酸第一鉄などがある。
- イ. 酸性土壌の矯正資材としては、塩化カリウムなどがある。
- ウ. アルカリ性土壌の矯正資材としては、ピートモスなどがある。
- エ. アルカリ性土壌の矯正資材としては、炭酸カルシウムなどがある。

問題 1 2 土壌改良材に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 真珠岩パーライトは、土壌の保水力の増強や固結の防止、乾燥の防止に効果がある。
- イ. 黒曜石パーライトは、土壌の透水性、通気性の向上に効果がある。
- ウ. ケイフン堆肥は、アルカリ性土壌の矯正に効果がある。
- エ. バーク堆肥は、土壌の膨軟化、透水性の向上に効果がある。

問題 1 3 土壌管理に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 土壌管理には、耕耘・施肥・土壌改良材の施用・土壌の入れ替えなどの工種がある。
- イ. 植栽地の土壌がいったん固結してしまうと、全面改修する以外の方法はない。
- ウ. 土壌改良の効果を施工後に検証し、その結果によっては追加の改良対策を施すことも必要である。
- エ. 土壌管理では、植栽土壌の固結化により透水性・排水性の悪化を回避することが特に必要となる。

問題 1 4 植栽基盤整備後の時間経過にともなう土壌状態の変化に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- ア. 腐植に富む土壌ほど、酸性雨の影響を受けやすい。
- イ. 人が立ち入る場所の土壌は、還元化しやすい。
- ウ. 土壌の性質のうち、透水性は時間の経過にともない悪化しやすい。
- エ. 日当たりが良く雨が当たる場所の土壌は、塩類集積が進みやすい。

問題 1 5 屋上緑化に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- ア. 土層厚や積載の荷重にかたよりがある植栽基盤であっても、特別な場合を除き、屋上全面にかかる重量の平均値をもって計画することができる。
- イ. 有効土層厚は、使用する植物や用いる土壌の有効水分の保水能力によって影響を受けない。
- ウ. 押えコンクリート上を緑化する場合は、コンクリート自体が耐根性能を有していることから、耐根シートを設置する必要はない。
- エ. 排水ドレインは、景観上好ましくないので樹木や低木で覆うようにする。

問題 16 土色に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 腐植が多い土壌は、黒味が強くなる。
- イ. 還元状態の土壌は、暗赤色を呈する。
- ウ. 酸化状態の土壌は、黄褐色あるいは褐色を呈することが多い。
- エ. マサ土は、花崗岩の風化物で土色は淡い。

問題 17 ECに関する次の記述の()に当てはまる語句の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

ECは(A)ともいい、土壌中の(B)の総量を表す。農業分野では(C)に利用されている。造園では臨海浚渫埋立地等における(D)の測定に利用される。

	A	B	C	D
ア.	電気伝導度	硝酸態チッソ	肥沃度調査	有機物含量
イ.	陽イオン交換容量	水溶性塩類	肥料設計	塩類濃度
ウ.	陽イオン交換容量	硝酸態チッソ	肥沃度調査	有機物含量
エ.	電気伝導度	水溶性塩類	肥料設計	塩類濃度

問題 18 化学肥料に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. チッ素肥料は、植物の生育全般に必要な養分であり、そのうち硫酸は即効性である。
- イ. リン酸肥料は、根の発育、開花、結実を促進し、そのうち熔成リン酸は「水溶性」である。
- ウ. カリウム肥料は、病虫害への抵抗性を高め、光合成を促進し、そのうちケイ酸カルシウムは「く溶性」である。
- エ. 配合肥料は、複数の肥料成分を含む肥料であり、肥料成分合計が30%以上のものを高度化成と称する。

問題 19 肥料成分に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. CDU尿素は、緩効性の窒素肥料である。
- イ. 樹木は生育期間が長いので、緩効性肥料を用いることが有効的である。
- ウ. 硫酸、過リン酸石灰、塩化カリウムは、いずれも速効性肥料である。
- エ. 保肥力の小さい土壌に対しては、緩効性肥料より速効性肥料を用いることが望ましい。

問題 20 環境保全に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- ア. 土壌汚染農薬には、シマジン、チウラム、一部の有機リンなどがある。
- イ. 土壌中に残留した農薬の消失経路として最も重要なのは、土壌微生物による分解である。
- ウ. 農薬使用者は、住宅地においては農薬を定期的に撒布し、病虫害の予防に努めなければならない。
- エ. 農薬使用者は、農薬を使用した年月日、場所及び対象植物、農薬の種類、使用量、希薄倍数などについて記帳し、一定期間保管しなければならない。

2 計算問題

問題 1 面積 10,000 m²の植栽計画地を調査したところ、土性は壤土で腐植含有量は7%、pH4.0であった。

この計画地の有効土層厚を60 cmとした場合、pH6.0に矯正するために必要なおよその炭酸カルシウム量として**適当なもの**はどれか。

ただし、使用する炭酸カルシウムは(CaCO₃：分子量100、1(meq)：50(mg))、土壌の仮比重は1.0とする。

表. 100m³の土壌を1単位だけ中性のほうへ変化させるに要する炭酸カルシウム量(kg)

土性	腐植含有量		
	乏しい (5%未満)	富む (5~10%)	すこぶる富む (10~20%)
砂土	56 kg	113 kg	150 kg
砂壤土	113 kg	169 kg	225 kg
壤土	169 kg	225 kg	300 kg
埴壤土	225 kg	281 kg	375 kg
埴土	281 kg	338 kg	450 kg

- ア. 2.7t
- イ. 20.8t
- ウ. 27t
- エ. 2,700t

問題 2 A、B、Cの3地点において、長谷川式簡易現場透水試験器を用いて透水性の調査を行い、下記の測定結果を得た。最終減水能を計算し、植栽基盤としての良否判定に基づき、3地点で生じると予想される障害等の組み合わせとして、**適当なもの**はどれか。

試験地点	A地点		B地点		C地点	
試験孔の深さ	620 mm		655 mm		640 mm	
	時刻	目盛の読み	時刻	目盛の読み	時刻	目盛の読み
予備注水	9:45	720 mm	9:56	755 mm	10:05	740 mm
再注水	10:45	731 mm	10:55	758 mm	11:03	758 mm
計測-1	11:03	742 mm	11:18	762 mm	11:25	775 mm
計測-2	11:26	752 mm	11:40	765 mm	11:46	791 mm

- | | A地点 | B地点 | C地点 |
|---|---------|---------|----------|
| ア | 湿気枯れ | 枯れ枝等の湿害 | 枯れ枝等の湿害 |
| イ | 枯れ枝等の湿害 | 湿気枯れ | 生育に支障はない |
| ウ | 枯れ枝等の湿害 | 枯れ枝等の湿害 | 湿気枯れ |
| エ | 枯れ枝等の湿害 | 湿気枯れ | 枯れ枝等の湿害 |

3 記述式問題

次の記述式問題のうち、1問選択して答えよ。

(図の記載箇所は記述式解答用紙の欄内又は欄外のいずれでも構わない。)

問題 1

敷地造成が終了し植栽地の形態がほぼ出来上がっている段階の住宅団地開発で、植栽基盤の整備工法や仕様などが特に定められていない植栽工事を受注した。

植栽植物の活着率向上と良好な生育を実現するため、植栽基盤整備の技術提案に必要な調査・診断・処方・施工の一連の業務の手順、検討内容について要点を 800 字以内で簡潔に述べよ。必要に応じてフロー図等を示してもよい。

問題 2

工場跡地を利用した集合住宅の建設工事現場の植栽計画地で、植栽工事に先立ち地盤の調査を行ったところ下記の結果を得た。

現場の土壌を活用した植栽基盤整備の技術提案を行う際に、下記以外に必要と思われる調査項目、想定される植栽基盤の課題と改善提案、植栽基盤整備および植栽工事での留意点について 800 字以内で簡潔に述べよ。

調査結果

1. 植栽計画地の有効土層厚分の土壌硬度 (長谷川式土壌貫入計)

測点	S 値 (cm/drop)
駐車場内の植栽帯	0.8~1.2
建物周辺の植栽帯	1.3~1.6

2. 植栽計画地の有効土層底部の透水性 (長谷川式簡易現場透水試験器)

測点	最終減水能 (mm/h)
駐車場内の植栽帯	12~15
建物周辺の植栽帯	20~22

3. 植栽計画地の水素イオン濃度 (pH の測定値)

測点	pH
駐車場内の植栽帯	7.4~7.8
建物周辺の植栽帯	7.5~7.9