

令和2年度砂利採取業務主任者試験

試験問題

[注意] 添付別紙の「注意事項」を必ず読んで解答して下さい。

問 1 砂利採取法の適用に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、砂利採取法規上正しいものを一つ選べ。

- （１） コンクリート製品の製造業者が製品に使用するために自ら砂利を採取する場合は、砂利採取法の適用を受ける。
- （２） 採取する砂利に粒径３００ミリメートルを超える岩石が少量でも含まれている場合は、砂利採取法の適用を受けない。
- （３） 同一砂利採取場において、掘削から選別まで一貫して行っている場合であっても、選別については、砂利の採取に付随した行為ではないため、砂利採取法の適用を受けない。
- （４） 個人が庭を修理するために一時的に砂利を採取する場合は、砂利採取法の適用を受ける。

〔法令問題〕

問2 砂利採取業者の登録に関する次の(1)～(4)の記述のうちから、
砂利採取法規上誤っているものを一つ選べ。

- (1) 砂利採取業者は、法人の名称変更のみを行い、その変更の前後で法人の実態が変わらない場合であっても、変更の届出を行わねばならない。
- (2) 砂利採取業者がその事業の全部を譲り渡した場合は、砂利採取業務主任者や砂利採取場、その他施設もすべて承継されるため、譲り受けた者が新たに登録を受ける必要はない。
- (3) 砂利採取業者が砂利採取業を廃止したとき、その砂利採取業者の登録をした都道府県知事が廃止の事実を確認した場合であっても、砂利採取業者から廃止届書が提出されない限り、都道府県知事はその登録を削除できない。
- (4) 砂利採取業者は、事務所に置く砂利採取業務主任者がいなくなった日から2週間以内に新しい砂利採取業務主任者を選定しなければ、その登録を取り消されるか、又は6か月以内の期間を定められてその事業の全部若しくは一部の停止を命ぜられることがある。

〔法令問題〕

問3 砂利採取業務主任者の職務に関する次の（ア）～（エ）の記述のうち、砂利採取法規上正しいものの組合せを（1）～（4）のうちから一つ選べ。

（ア） 砂利採取場において、認可採取計画に従って砂利の採取が行われるよう監督すること。

（イ） 砂利の経済的かつ合理的な採取又は開発計画の立案、実施を行うこと。

（ウ） 砂利の採取に従事する者に対し、災害防止のための講習会を企画し実施すること。

（エ） 砂利採取法第32条の帳簿の記載及び同法第33条の報告について監督すること。

（1） （ア） と （イ）

（2） （イ） と （エ）

（3） （ア） と （ウ） と （エ）

（4） （イ） と （ウ） と （エ）

〔法令問題〕

問4 砂利の採取計画の認可に関する次の（ア）～（エ）の記述のうち、砂利採取法規上正しいものはいくつあるか。（1）～（4）のうちから一つ選べ。

- （ア） 砂利の採取に係る行為に関して、砂利採取法以外の法令により行政庁の許可、認可その他の処分を受けることを必要とする土地については、砂利採取法の採取計画の認可と他法令による処分のいずれもが必要である。
- （イ） A社がダムの建設に必要な砂利を確保するために、B社に一定の土地から砂利を採取する行為を委託する場合において、砂利の採取計画の認可を受けなければならないのは、B社である。
- （ウ） 河川区域内で砂利を採取しようとする場合、砂利採取法の採取計画の認可を受ければ、河川法に規定する工作物の新築、土地の掘削の許可を受けたものとみなされる。
- （エ） 砂利採取業者が申請する採取計画には、砂利採取場からの砂利の搬出の方法及び当該砂利採取場から国道又は都道府県道にいたるまでの砂利の搬出の経路を記載した書面を添付しなければならない。

- （1） 一つ
- （2） 二つ
- （3） 三つ
- （4） 四つ

〔法令問題〕

問5 砂利の採取計画の変更の認可に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、砂利採取法規上正しいものを一つ選べ。

- （１） 砂利採取業者は、認可採取計画より採取量が減少することになっても、採取の方法や災害防止の方法等、採取計画に定めるその他の事項に変更がない場合は、変更の認可申請をしなくてよい。
- （２） 砂利採取業者は、採取計画の認可をした都道府県知事（指定都市の区域にあっては指定都市の長）又は河川管理者から当該認可採取計画の変更命令を受けた場合は、直ちに当該認可採取計画が変更されたことになるので、採取計画の変更の認可申請をしなくてよい。
- （３） 認可採取計画の掘削深よりも深く掘削したが、採取量や採取の方法、災害防止の方法等、採取計画に定めるその他の事項に変更がない場合は、変更の認可申請をしなくてよい。
- （４） 砂利採取業者は、認可採取計画の採取期間よりも長く砂利の採取を行うこととなったが、採取の区域、採取の方法、採取量のいずれにも変更がない場合は、採取計画の変更の認可申請をしなくてよい。

〔法令問題〕

問 6 砂利採取法第 26 条に基づく砂利採取計画の認可の取消し又は 6 か月以内の砂利採取の停止について、その要件にあてはまらないものはどれか。次の (1) ～ (4) のうちから一つ選べ。

- (1) 検査職員が立入検査を行うために砂利採取場へ立ち入ろうとしたが、これを拒んだ。
- (2) 砂利採取計画の認可に際して条件が付されたが、これに違反した。
- (3) 砂利採取計画の変更の認可を受けずに、認可採取計画に記載された採取する砂利の数量を超えて砂利を採取した。
- (4) 砂利採取計画の変更の認可を受けずに、認可採取計画に記載された掘削深よりも深く掘削した。

〔法令問題〕

問 7 砂利採取法に基づく帳簿の記載及び標識の掲示に関する次の
(ア)～(エ)の記述のうち、砂利採取法規上正しいものの組合せを
(1)～(4)のうちから一つ選べ。

- (ア) 砂利採取業者は、砂利採取場を管理する事務所ごとに帳簿を備え、記載の日から1年間保存しなければならない。
- (イ) 定められた事項を帳簿に記載せず、虚偽の記載をし、又は帳簿を保存しなかった者は、3万円以下の罰金に処せられる。
- (ウ) 砂利採取場に掲げる標識には、砂利採取業者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、当該法人の砂利採取の業務を行う役員の氏名を記載しなければならない。
- (エ) 砂利採取場に掲げる標識には、砂利の採取のための機械の種類及び数を記載しなければならない。

- (1) (ア) と (イ)
- (2) (ア) と (ウ)
- (3) (イ) と (ウ)
- (4) (イ) と (エ)

〔法令問題〕

問 8 砂利採取法に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、砂利採取法規上誤っているものを一つ選べ。

- （１） 市町村長は、砂利の採取に伴う災害が発生するおそれがあると認めるときは、都道府県知事、指定都市の長又は河川管理者に対し、必要な措置を講ずべきことを要請することができる。
- （２） 砂利採取法第３条の規定による砂利採取業者の登録を受けていない法人が、砂利採取業を行ったときは、その法人の代表者が罰せられるほか、その法人に対し罰金刑が科される。
- （３） 経済産業大臣、都道府県知事、指定都市の長又は国土交通大臣若しくは河川管理者は、市町村長に対し、当該市町村の区域内に砂利採取業を行う者がいる場合、その砂利採取業の業務に関し報告をさせることができる。
- （４） 砂利採取法第３４条第１項から第４項までの規定による検査を拒み、妨げ、若しくは忌避し、又はこれらの規定による質問に対して答弁をせず、若しくは虚偽の答弁をした場合は、罰金に処せられる。

〔法令問題〕

問 9 砂利採取に関連する法令に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

（１） 砂利の採取を目的として3,000平方メートル以上の土地を掘削しようとするときは、土地の掘削に着手する日の30日前までに当該土地の掘削場所、着手予定日等の事項を都道府県知事に届け出なければならない。

【土壌汚染対策法】

（２） 振動規制法第3条第1項の規定により指定された地域内において工場又は事業場（特定施設が設置されていないものに限る。）に特定施設である原動機の定格出力が7.5キロワット以上の土石用又は鉱物用の破碎機、摩砕機、ふるい及び分級機を設置しようとする砂利採取業者は、その特定施設の設置の工事の開始の日の30日前までに、振動の防止の方法等を市町村長に届け出なければならない。【振動規制法】

（３） 警察官は、積載物の重量の制限を超える積載をしていると認められる車両が運転されているときは、当該車両を停止させ、当該車両の運転手に対して積載物の重量を報告させなければならない。【道路交通法】

（４） 砂利採取業者は、水質汚濁防止法第2条第2項に定める特定施設として、砂利採取業の用に供する水洗式分別施設を設置し、公共用水域に水を排出しようとするときは、都道府県知事に届け出なければならない。

【水質汚濁防止法】

〔法令問題〕

問 10 砂利の採取に関連する法令に関する次の文中の〔ア〕～〔エ〕に入る語句として、正しいものの組合せはどれか。(1)～(4)のうちから一つ選べ。

- (a) 海岸保全区域内において、土石（砂を含む。）を採取しようとする者は、政令で定める行為を除き、主務省令で定めるところにより、〔ア〕を受けなければならない。【海岸法】
- (b) 二級河川の区域内の土地において土石（砂を含む。）を採取しようとする者は、国土交通省令で定めるところにより、〔イ〕の許可を受けなければならない。【河川法】
- (c) 地すべり防止区域内において、のり長〔ウ〕メートル以上ののり切又は直高2メートル以上の切土をしようとする者は、〔エ〕の許可を受けなければならない。【地すべり等防止法】

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	都道府県知事の認可	国土交通大臣	3	都道府県知事
(2)	海岸管理者の認可	国土交通大臣	2	市町村長
(3)	都道府県知事の許可	都道府県知事	2	市町村長
(4)	海岸管理者の許可	都道府県知事	3	都道府県知事

〔法令問題〕

問 11 細骨材 (A) 及び粗骨材 (B) についてふるい分けを行い、下表に示す結果を得た。(A) と (B) を 3 : 7 で混ぜ合わせた混合材の粗粒率 (FM) はいくらになるか。次の (1) ~ (4) のうちから、正しいものを一つ選べ。

ふるい分け結果

ふるいの寸法 (mm)	各ふるいにとどまる質量の百分率 (%)	
	細骨材 (A)	粗骨材 (B)
80	0	0
40	0	2
20	0	37
10	0	84
5.0	5	97
2.5	12	100
1.2	29	100
0.6	54	100
0.3	87	100
0.15	93	100

- (1) 5.47
- (2) 5.60
- (3) 5.88
- (4) 6.05

[技術問題－必須]

問 12 破碎機及びその関連設備の防じん対策に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 破碎機では、岩石破碎時の岩石破碎面から粉じんが飛散しないように、少量の水で破碎面を水の膜で覆うことにより、飛散を抑制する方法が有効である。
- （２） 少量の水を効率よく破碎面に散布する方法の一つが高圧噴霧である。
- （３） 粗粉碎の破碎機などの開口部分に局所的な防じんカバーや囲い形フードを設置して、発生粉じんを捕捉する対策が有効である。
- （４） 防じん対策としての湿式化において、粉じんの飛散を抑制するためには、付着水分は対象岩石重量の約 20～30% 必要である。

〔技術問題－必須〕

問 13 ベルトコンベアに関する次の文中の〔ア〕～〔エ〕に入る語句として、正しいものの組合せはどれか。(1)～(4)のうちから一つ選べ。

ベルトコンベアは起動時に負荷がかかるとベルトに大きな〔ア〕が発生し、駆動プーリとベルト間で滑りが起こる。このため〔イ〕を備えている。一般に機長30～50m程度までのものはスクリュー式、50m以上のものにはカウンタウエイト式が用いられる。

傾斜コンベアには逸走防止のために〔ウ〕とブレーキが設けられている。

また、ベルトコンベアの表面に運搬物の一部が付着し、それがスナッププーリ、ベンドプーリおよびリターンローラに圧着成長すると、ベルトの蛇行、荷こぼれ等によりベルトの損傷を引き起こす。このためベルト〔エ〕が用いられる。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	張力	テークアップ装置	逆転防止装置	クリーナ
(2)	圧縮力	テークアップ装置	逆転防止装置	蛇行検出器
(3)	張力	逆転防止装置	テークアップ装置	クリーナ
(4)	圧縮力	逆転防止装置	テークアップ装置	蛇行検出器

〔技術問題－必須〕

問 14 砂利採取跡地の埋め戻しのため、地山土量 $3,000\text{ m}^3$ を採掘し、 5 m^3 積みのダンプトラック4台で跡地まで運搬すると、運搬に要する日数は何日になるか。次の(1)～(4)のうちから、正しいものを一つ選べ。

ただし、土量換算係数(土量変化率) $L=1.2$ とし、一日当たりの運搬回数は6回とする。

ここに、 L は次式によって求められる。

$$L = \frac{\text{ほぐした土量 (m}^3\text{)}}{\text{地山の土量 (m}^3\text{)}}$$

- (1) 20日
- (2) 30日
- (3) 40日
- (4) 50日

[技術問題－必須]

問 15 脱水ケーキに関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 脱水ケーキの利用は、堆積物の減量化につながるが、堆積場の崩壊防止、粉じん防止、堆積物の流出防止などの災害防止に寄与しない。
- （２） 脱水ケーキを採石場内に仮置きする場合は、品質が低下しないように適切な処置を講じるとともに周辺環境へ影響を及ぼさないようにする。
- （３） 脱水ケーキを運搬する際には、運搬の時間帯、運搬中の措置、粉じん発生防止、過積載防止、交通事故防止などに留意する。
- （４） 脱水ケーキの利用にあたっては、関係法令、品質基準および施工管理基準を確認するとともに、関係機関の担当部局と十分な連携をとる。

〔技術問題－必須〕

問 16 クローラ式の油圧ショベルと、ホイールローダとを比較して特徴を表した次の（ア）～（エ）の記述のうち、クローラ式の油圧ショベルに関する記述として、正しいものの組合せを（1）～（4）のうちから一つ選べ。

- （ア） 機動性に優れており、とくに運搬距離が長い場合、あるいは現場が点在している場合は有利である。
- （イ） 少々現場条件が悪くとも作業ができるが、足場を荒らすことが多い。
- （ウ） 接地圧が低いため、かなりの軟弱地でも使用可能である。
- （エ） その場旋回が不可能であり、各機種毎に最小旋回半径をもっている。

（1） （ア） と （イ）

（2） （イ） と （ウ）

（3） （ウ） と （エ）

（4） （エ） と （ア）

〔技術問題－必須〕

問 17 緑化工に関する次の文中の〔ア〕～〔ウ〕に入る語句として、正しいものの組合せはどれか。(1)～(4)のうちから一つ選べ。

緑化施工の対象地は、本来の〔ア〕と異なっているので、目的とする植物を最初から直接導入しても容易には生育しないことが多い。

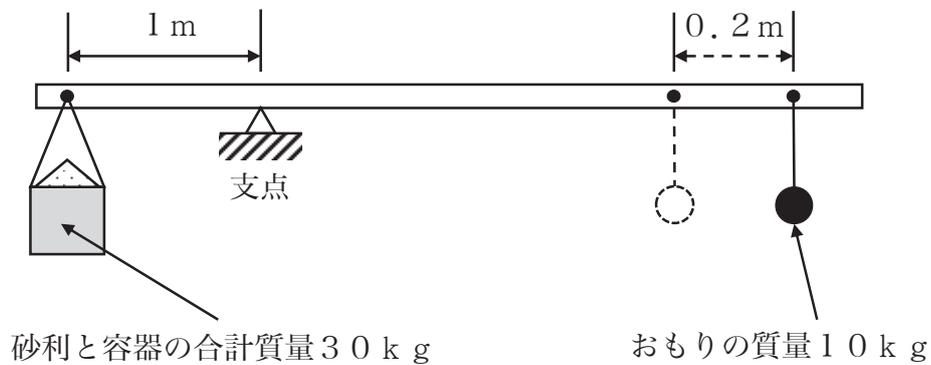
そこで、植物の生育を保護し助ける働きを持つ植物を導入する。それが肥料木・草で、〔イ〕固定を行い、地力の増進と他の植物の生育を促進する機能を持つ〔ウ〕である。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	土壌条件	共生遊離チッ素	根粒植物
(2)	気象条件	共生遊離チッ素	菌根植物
(3)	気象条件	タンパク質	根粒植物
(4)	土壌条件	タンパク質	菌根植物

〔技術問題－必須〕

問 18 砂利を満たした容器を、下図のような天びんに吊り下げた。砂利と容器を吊り下げた位置は支点から左側に 1 m であり、砂利と容器の質量の合計は 30 k g である。天びんの右側に質量が 10 k g のおもりを吊るし、天びんの竿が水平になるように、おもりの位置を調節した。このつり合いの状態から、容器内の砂利の一部を取り除いたところ、おもりの位置を支点側に 0.2 m ずらすことによって、再びつり合いの状態となった。取り除いた砂利の質量の値はいくらになるか。次の (1) ~ (4) のうちから、正しいものを一つ選べ。

ただし、天びんの竿の質量および容器とおもりを吊るした綱の質量は無視するものとする。



- (1) 1 k g
- (2) 2 k g
- (3) 3 k g
- (4) 4 k g

[技術問題－選択]

問 19 地形に関する次の（ア）～（キ）の記述のうち、正しいものの組合せを（1）～（4）のうちから一つ選べ。

- （ア） 扇状地とは、河川によって形成された谷の出口を頂点とする半円錐形の砂礫（されき）の堆積地形をいう。
- （イ） 崖錐の堆積物は、主に円礫からなる。
- （ウ） 岬や半島から海へ細長く突き出た砂礫の州のことを砂嘴（さし）と
いう。
- （エ） 溺（おぼ）れ谷とは、側岸の地すべり等により谷が埋められた地形
をいう。
- （オ） 雨裂とは、雨水流により地表の軟らかい地層中に深く刻み込まれた
急なV字あるいはU字型の横断面をなす小谷をいう。
- （カ） 自然堤防とは、周囲の自然景観と調和するように配慮し施工した堤
防をいう。
- （キ） 天井川とは、堤防に挟まれている流路に多量の砂礫が堆積し、河床
面が平野面より高くなった河川をいう。

- （1） （ア）（イ）（エ）（キ）
- （2） （ア）（ウ）（オ）（キ）
- （3） （ア）（イ）（ウ）（オ）（カ）
- （4） （ウ）（エ）（オ）（カ）（キ）

〔技術問題－選択〕

問 20 音に関する次の文中の ～ に入る語句・数値として、正しいものの組合せはどれか。(1) ～ (4) のうちから一つ選べ。

(A) 空気中を伝わる音の速さ（音速）は、常温付近では気温 5℃ の上昇に伴って毎秒約 m 増加する。

(B) 人が音として聞き取れる周波数の範囲は、概ね Hz ～ 20,000 Hz である。

(C) 音には、音の大きさ（音圧）、音の高さ（周波数）、（波形）の 3 要素があり、これらの組合せによって音に違いがでる。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	3	2	音色
(2)	5	20	音速
(3)	3	20	音色
(4)	5	2	音速

[技術問題－選択]

問 21 破碎に関する次の（ア）～（エ）の記述のうち、誤っているものの組合せを（1）～（4）のうちから一つ選べ。

- （ア） 一般に、岩石の圧縮強度は引張強度よりも大きい。
- （イ） ロッドミルでは、ドラム中のロッドが遠心力でドラムと一緒に回転する速度より速くドラムを回転させ、被破碎物を破碎する。
- （ウ） 一般に、砂岩や凝灰岩は含水することによって圧縮強度が増加する。
- （エ） コーンクラッシャでは、被破碎物は主に圧縮力によって破碎される。

（1） （ア） と （ウ）

（2） （ア） と （エ）

（3） （イ） と （ウ）

（4） （イ） と （エ）

〔技術問題－選択〕

問 22 砂利採取に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 農地において砂利を採取しようとし、事前にボーリング調査を行ったところ、砂利層の深さが30mまで確認されたので、掘削限界深度である約25mまで掘削した。
- （２） 水中掘削の場合は、掘削機械の稼働による波浪の発生を可能な限り抑制すると共に、法面の崩壊防止対策を講ずる。また、所定の掘削深に達した場合は、直ちに埋戻しを開始し、順次転圧を行う。
- （３） 砂利プラント敷地内の排出水は、汚濁水処理施設に導入し、処理後は環流によって再利用する。
- （４） 山砂利採取で発生した表土・廃土・廃石等は可能な限り、脱水ケーキ等と混合して、採取跡地に埋め戻すようにする。

〔技術問題－選択〕

問 23 運搬・重機に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 重機用エンジンは、自動車用エンジンより大きい負荷が作用するので、耐久性や寿命の問題等からエンジン回転数が下げられている。
- （２） ドージングは通常ブルドーザによって行われ、最適運搬距離は150m以内である。
- （３） ダンプトラックによる1車線の運搬道路の幅員は、運行車両の車幅のおおよそ2倍程度が必要である。
- （４） 通常の平ベルトを用いたコンベヤでは、傾斜角度がおおよそ20°が限界である。

〔技術問題－選択〕

問 24 ある渦巻ポンプを、規定揚水量の80～120%間で運転する場合、揚水量は回転数、揚程は回転数の2乗、動力は回転数の3乗に、それぞれ比例して変化する。

今、規定揚水量の80%で運転していたポンプの回転数を調節して、揚程が2倍となるようにした。このとき、動力は何倍となったか。次の(1)～(4)のうちから、正しいものを一つ選べ。

ただし、2の平方根は1.4とし、有効数字は二桁で計算せよ。

- (1) 1.4倍
- (2) 2.0倍
- (3) 2.8倍
- (4) 4.0倍

[技術問題－選択]

問 25 採取跡地に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 陸砂利・砂採取の跡地については、原則埋め戻しを行うこと。
- （２） 農地における採掘跡地は、農業土壌として適する埋め戻し材を用いること。
- （３） 山砂利・砂採取後の跡地残壁については、１ベンチ高さを２０ｍ以下とし、１ベンチごとに幅１ｍ以上の小段を設けること。
- （４） 埋め戻しを行う場合は、採掘を完了した区域ごとに、できる限り速やかに行うこと。

〔技術問題－選択〕