

令和4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） 洗浄を伴わない砂利の選別（ふるいわけ）行為だけを独立して行っている場合は、砂利採取法の適用を受ける。
- （２） 国又は地方公共団体が砂利の採取を行う場合でも、砂利採取法の適用を受ける。
- （３） 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。
- （４） 建設業者が販売を目的とせず、専ら自社で請け負った工事に必要な分だけの砂利を採取する場合は、砂利採取法の適用を受けない。

〔法令問題〕

問2 砂利採取法に基づく砂利採取業者の登録に関する次の(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) 砂利採取業者は、その登録に係る都道府県の区域内において砂利採取業を廃止したときは、遅滞なく、その旨をその登録した都道府県知事に届け出なければならない。
- (イ) 登録には有効期限の定めがないため、一度登録を受けると、その登録は廃止の届出がなされるまで有効である。
- (ウ) 退職等により砂利採取業務主任者が不在となった場合、2か月以内に新たな砂利採取業務主任者を置き、届け出なければならない。
- (エ) 登録を受けた都道府県以外の県で砂利採取を行う場合は、当該採取予定地を管轄する県知事の登録を受ける必要がある。

- (1) 一つ
- (2) 二つ
- (3) 三つ
- (4) 四つ

〔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はいくつあるか。（1）～（4）のうちから一つ選べ。

- （ア） 砂利採取法第32条の規定による帳簿の記載をすること。
- （イ） 砂利の採取に伴う災害が発生した場合に、その原因を調査し、その対策を講ずること。
- （ウ） 砂利採取場において、経済上効率的な採取が行われるよう監督すること。
- （エ） 砂利の採取計画等に関する規則第9条の規定による業務状況報告書を作成し、経済産業大臣に提出すること。

- （1） 一つ
- （2） 二つ
- （3） 三つ
- （4） 四つ

〔法令問題〕

問 4 砂利採取法に基づく採取計画の認可及びその申請に関する次の
(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) 採取計画の内容で、その大部分は問題がないが、一部だけ災害発生のおそれがある場合にも、採取計画が部分的に認可されることはなく、全体として不認可となる。
- (2) 採取計画の認可を受けた砂利採取業者は、採取計画に定める採取期間前に採取を廃止したとき、廃止の届出をしなければならないが、計画どおり採取を廃止したとき、同届出は不要である。
- (3) 他の業者から砂利を全て購入し、砂利の洗浄のみを行っている場合は、採取計画の認可を受ける必要はない。
- (4) A会社がダムを建設するにあたり必要な砂利を確保するため、一定の土地から砂利を採取する行為をB会社に請け負わせる場合において、A会社は砂利の採取計画の認可を受けなければならない。

〔法令問題〕

問5 砂利採取法に基づく採取計画の変更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。

（イ） 認可採取計画の砂利採取場の区域を越えて砂利の採取を行ったが、他に影響を及ぼすものではないため、変更の認可申請をしなくてよい。

（ウ） 都道府県知事（指定都市の区域にあつては指定都市の長）又は河川管理者が、砂利採取業者に対し認可採取計画の変更を命じた場合、直ちに当該認可採取計画が変更されたことになるため、砂利採取業者自らは変更の認可申請をしなくてよい。

（エ） 砂利採取業者は、認可採取計画より深く掘さくすることになっても、その分、採取面積を狭くし、認可採取計画どおりの採取量となる場合は、変更の認可申請をしなくてよい。

（1） 一つ

（2） 二つ

（3） 三つ

（4） 四つ

〔法令問題〕

問6 砂利採取法に基づく緊急措置命令等に関する次の(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) 都道府県知事（指定都市の区域にあつては指定都市の長）又は河川管理者は、緊急措置命令を発動する場合、事前に聴聞を行う必要はない。
- (2) 都道府県知事（指定都市の区域にあつては指定都市の長）又は河川管理者は、砂利採取業の登録を受けないで砂利の採取を行った者に対して、採取跡の埋めもどしやその他砂利の採取に伴う災害の防止のための必要な措置をとるべきことを命ずることができる。
- (3) 砂利採取業者が緊急措置命令に違反した場合、1年間の砂利採取の停止を命じられることがある。
- (4) 都道府県知事（指定都市の区域にあつては指定都市の長）又は河川管理者から緊急措置命令を受けた者が、当該命令に基づく必要な措置を行う場合は、認可採取計画に従わなくてもよい。

〔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(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) 帳簿には、砂利の採取のために除去した土等の処理、汚濁水の処理及び採取跡の埋めもどしその他採取に伴う災害の防止のために講じた措置を記載しなければならない。
- (2) 帳簿には、砂利採取業務主任者が当該砂利採取場において砂利の採取に従事する者を監督した日時及びその内容を記載しなければならない。
- (3) 砂利採取場に掲げる標識には、砂利採取業務主任者の氏名及び1日の作業時間を記載しなければならない。
- (4) 砂利採取場に掲げる標識には、砂利採取業者として登録を受けた年月日及び登録番号を記載しなければならない。

〔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） 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。
- （２） 砂利採取法第 10 条の規定による砂利採取業の廃止の届出をせず、又は虚偽の届出をした者は、1 万円以下の過料に処せられる。
- （３） 砂利採取業者が、経済産業省令、国土交通省令で定められた事項を帳簿に記載せず、虚偽の記載をし、又は帳簿を記載の日から 2 年間保存しなかった場合は、罰金に処せられる。
- （４） 都道府県知事又は河川管理者は、採取計画の認可の申請があったときは、その旨を関係市町村長に通報しなければならない。

〔法令問題〕

問 9 砂利の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者は、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。【土壤汚染対策法】
- （２） 砂利採取業者が砂利の採取に伴い、騒音規制法に定める指定地域内において事業場（特定施設が設置されていないものに限る。）に特定施設を設置しようとするときは、その特定施設の設置の工事の開始の日の30日前までに騒音の防止の方法等を市町村長に届け出なければならない。【騒音規制法】
- （３） 土砂等の運搬の用に供するため大型自動車（事業用自動車であるものを除く。）を使用する者は、必要な事項を都道府県知事に届け出るとともに、都道府県知事に申請して、当該大型自動車について表示番号の指定を受けなければならない。【土砂等を運搬する大型自動車による交通事故の防止等に関する特別措置法】
- （４） 事業者は、掘削、採石、荷役、伐木等の業務における作業方法から生じる危険を防止するため必要な措置を講じなければならない。【労働安全衛生法】

〔法令問題〕

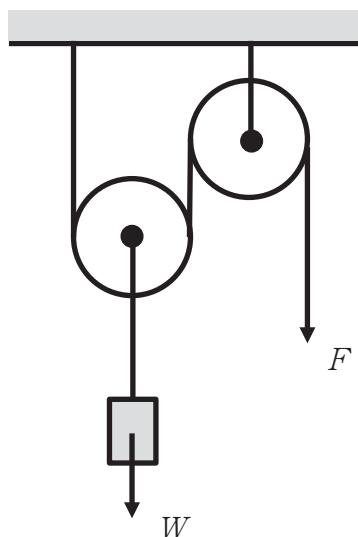
問 10 砂利の採取に関連する法令に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 自然環境保全地域の区域のうち、特別地区及び海域特別地区に含まれない区域内において砂利を採取しようとする者は、都道府県知事に届け出なければならない。【自然環境保全法】
- （２） 二級河川の河川区域内において土石を採取しようとする者は、都道府県知事の許可を受けなければならない。【河川法】
- （３） 国立公園の特別地域内において土石を採取しようとする者は、環境大臣の許可を受けなければならない。【自然公園法】
- （４） 史跡名勝天然記念物に関し、その現状を変更し、又はその保存に影響を及ぼす行為をしようとするときは、文化庁長官の許可を受けなければならない。【文化財保護法】

〔法令問題〕

問 11 下図のように、定滑車と動滑車を組み合わせて、力 F と重量 W とが釣り合って静止しているとき、 F と W の関係として正しいものを (1) ~ (4) のうちから一つ選べ。

ただし、滑車やロープの重量は無視するものとする。



(1) $F = 4W$

(2) $F = 2W$

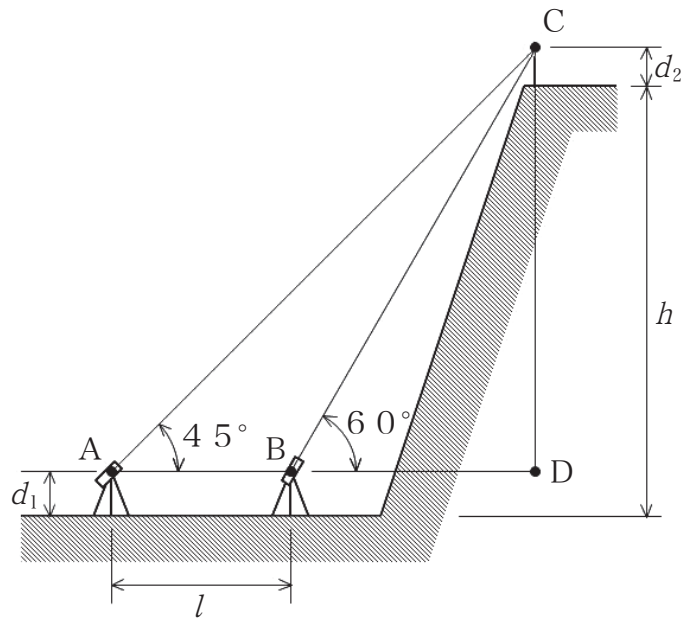
(3) $F = W$

(4) $F = 0.5W$

[技術問題—必須]

問 12 下図に示す残壁の比高 h を求めるため測量を行い、下記（ア）～（オ）に示すような結果を得た。残壁の比高 h に最も近い値を（1）～（4）のうちから一つ選べ。

- （ア） A、Bは同一の標高値である。
 - （イ） 線分CDは線分ADに対して垂直である。
 - （ウ） 点A、B、C、Dは同一鉛直平面上にある。
 - （エ） 器械高 d_1 、測点高 d_2 は、いずれも1.20mである。
 - （オ） AB間の距離 l は10.15mである。
- なお、 $\sqrt{2} = 1.41$ 、 $\sqrt{3} = 1.73$ 、 $\sqrt{5} = 2.24$ とする。



- （1） 24.0 m
- （2） 28.3 m
- （3） 35.0 m
- （4） 56.6 m

[技術問題－必須]

問 13 ベルトコンベヤ等の粉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) 粉じんが発生するとその周囲に飛散する可能性がある。局所排気装置は、これらが飛散する前に開口部から粉じんを吸引するための装置である。
- (2) 散水に関しては、できるだけ散水量を少なくし防じん効果を上げる工夫が大切である。そのためには、散水する水滴の粒径を大きくすることが大切である。
- (3) ベルトコンベヤの積込部、転換部、落とし口部では、作業に支障のない範囲で発じん源（発散源）を囲むようなフードを設置して、発生した粉じんを捕捉する。
- (4) ベルトコンベヤの防じんカバーは、防じん効果が大きいですが、屋外用では長期にわたり風雪、雨露、日照などの自然条件に耐えるものでなければならない。

〔技術問題－必須〕

問 14 移動式破碎機に関する次の(1)～(4)の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- (1) 移動式破碎機には、けん引式と自走式がある。
- (2) クローラ式移動式破碎機の駆動方式には、油圧式と電気式がある。
- (3) 油圧式はエンジンで油圧ポンプを回して油圧を作り、各機器を油圧モータで駆動させる。
- (4) クローラ式移動式破碎機は基礎工事や電気工事が不要という長所に加え、コンパクトであるため、メンテナンスに関しても容易であるという長所がある。

〔技術問題－必須〕

問 15 砂利・砂・土の掘削の安定勾配の標準を示した下表の (ア) ～ (エ) に入る数値として、正しいものの組合せはどれか。(1) ～ (4) のうちから一つ選べ。

| 種 類 | 垂直 1.0 m に対する 水平距離 |
|---------------------------|-----------------------|
| 砂 | 1.5 m |
| 堅く締まった砂利 | (ア) m |
| 堅く締まっていない砂利 | (イ) m |
| 堅く締まった土 高さ (ウ) m まで | 0.8 ～ 1.0 m |
| 高さ (ウ) m 以上 | 1.0 ～ 1.5 m |
| 堅く締まっていない土 高さ (エ) m まで | 1.0 ～ 1.5 m |
| 高さ (エ) m 以上 | 1.5 ～ 2.0 m |

- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 1.5 | 0.8 | 5 | 10 |
| (2) | 1.0 | 1.2 | 5 | 5 |
| (3) | 1.0 | 0.8 | 10 | 5 |
| (4) | 1.5 | 1.2 | 10 | 10 |

[技術問題－必須]

問 16 砂利の採取現場で用いる重機類のディーゼルエンジンに関する次の（１）～（４）の記述のうちから、正しいものを一つ選べ。

- （１） ディーゼルエンジンはガソリンエンジンに比べ、高回転域での運転は不向きであるが、低回転域で大きなトルクを得やすいため、重機類に適している。
- （２） ディーゼルエンジンで使用可能な燃料は灯油であり、灯油以外の燃料を使用すると故障の原因となる。
- （３） ディーゼルエンジンにターボチャージャーを組み合わせると、燃焼により発生した高温の排ガスを、再び燃焼室に導くことによって、エンジン出力を増大させることができる。
- （４） ディーゼルエンジンは、ガソリンエンジンとは異なり、燃料に潤滑成分が含まれているため、エンジンオイルは不要である。

〔技術問題－必須〕

問 17 緑化植物の特徴に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、正しいものを一つ選べ。

- （１） ススキ ： 外来草本である。根系の土壌緊縛力が強い。弱酸性地でも生育する。痩せ地や乾燥地に強い。
- （２） イタドリ ： 在来草本である。耐寒性が大で、強酸性地に育つ。群落状をなして生育する。単純植生になりやすい。土壌緊縛力が高い。冬期間枯れるため裸地状になる。
- （３） ヤマハギ ： 外来の低木で、肥料木である。痩せ地、乾燥地、硬質地でよく生育する。
- （４） ヤマハンノキ： 外来の中高木で肥料木である。痩せ地、乾燥地、岩ずり地で良く生育する。寒冷地では生育しない。生態系の早期回復に有効である。

〔技術問題－必須〕

問 18 骨材一般に関する次の（ア）～（カ）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） アルカリシリカ反応とは、骨材に含まれている不安定なシリカとセメント中のアルカリが反応し、コンクリートにひび割れなどを生じさせる現象である。
- （イ） 細骨材は、10mm網ふるいを全部通り、5mm網ふるいを質量で85%以上通る骨材である。
- （ウ） 骨材の表面乾燥飽水状態とは、骨材の表面水がなく、骨材粒の内部の間隙が全て水で満たされている状態で、表乾状態と略称される。
- （エ） 骨材の表面水率は、骨材の表面についている全水量と、絶対乾燥状態の骨材の質量から算出される。
- （オ） 粗粒率が2.0と4.0の骨材を質量比で1：4の割合で混ぜ合わせた混合材の粗粒率は3.0である。
- （カ） 骨材の実積率は、骨材の単位容積質量と絶対密度から決まり、骨材の粒度や粒形の良否には関係しない。

（1） （ア） （イ） （ウ）

（2） （ア） （エ） （カ）

（3） （イ） （ウ） （オ）

（4） （エ） （オ） （カ）

〔技術問題－選択〕

問 19 騒音に関する次の（ア）～（エ）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） 遮音壁による騒音の減衰効果は、波長が長く周波数の低い騒音に対して有効である。
- （イ） 遮音壁による騒音対策では、遮音壁に穴や隙間をつくると回折波や共振現象の原因となるので注意が必要である。
- （ウ） 吸音とは、音のエネルギーを熱エネルギーに変えて音を減衰させることである。
- （エ） 音は空気中を伝わるにしたがって減衰するが、点音源の場合の距離減衰には3 d B則がある。

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

〔技術問題－選択〕

問 20 ベルトコンベヤに関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） キャリアローラは、運搬物を載せたベルトを支えるためのもので、１本の平型ローラや複数本で構成されるトラフ型ローラがあり、骨材生産プラントでは、一般的に３本組のトラフ型ローラが用いられる。
- （２） ガイドローラは、ベルトが極度に蛇行し、キャリアローラやリタンローラから外れることを防ぐためのもので、キャリア側に設置されるものとリタン側に設置されるものがある。
- （３） 一般的に、水平コンベヤと上りコンベヤは尾部に駆動装置を設け、下りコンベヤの場合は頭部または中間部に駆動装置を設ける。
- （４） ベルト表面に付着していた微粉が、スナブプーリやリタンローラに付着して成長するとベルト蛇行の原因となる。そのため、スクレーパ式や回転ブラシ式などのクリーナを装備する。

〔技術問題－選択〕

問 21 ベンチカット法による山砂利の掘削に関する次の記述の (ア) ~ (オ) 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。

砂利層の固結度が弱く、機械採取により掘削を行う場合は、原則として (ア) ベンチカット法を採用する。ベンチ高さは、使用するバックホウのアーム長 (高) に (イ) m 程度加算した高さとする。

固結度の高い砂利層を発破で掘削する場合、ベンチ高さは (ウ) m 以下とする。また爆砕物の広がりかベンチ幅の (エ) 程度以下になるように、(オ) およびベンチ高さを調整する。

| | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) | (オ) |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| (1) | 山頂型 | 3 | 1.5 | 1/3 | せん孔長 |
| (2) | 山腹型 | 5 | 1.0 | 1/3 | 装薬量 |
| (3) | 山頂型 | 3 | 1.5 | 1/2 | 装薬量 |
| (4) | 山腹型 | 3 | 1.0 | 1/2 | せん孔長 |

[技術問題一選択]

問 22 脱水ケーキの処理において、石灰など改良材を用いることがあるが、その効果および特徴に関する次の（１）～（４）の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- （１） 含水率および塑性係数を上昇させるため、施工性（ハンドリング）が早期に改善する。
- （２） 低強度から高強度までの改良強度を発現させることが容易である。
- （３） 長期におよぶ強度の発現が可能である。
- （４） 高含水率の脱水ケーキを安定処理するのに適している。

〔技術問題－選択〕

問 23 16トン積みのダンプトラック1台に、1回の積込量が 2 m^3 のショベル1台を組み合わせ、採取現場から1,000m離れた砂利プラントまで繰り返し運搬する。以下の条件で作業し作業時間の合計を8時間とすると、運搬された砂利の総量は何トンになるか。次の(1)～(4)のうちから、最も近い値を一つ選べ。ただしダンプトラックには毎回16トンの砂利を積み込むものとする。

- ・ダンプトラックの1回の荷下ろしと待ち時間の合計は2.5分
- ・ダンプトラックの実車時の平均速度は 20 km/h
- ・ダンプトラックの空車時の平均速度は 40 km/h
- ・ショベルの1回の積込時間は36秒
- ・砂利の見かけ密度は 1.6 トン/m^3

(1) 720トン

(2) 770トン

(3) 820トン

(4) 870トン

[技術問題－選択]

問 24 骨材生産設備で使用される三相誘導電動機に関する次の(1)～(4)の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- (1) 三相誘導電動機では、電動機の同期速度と極数とは反比例する。
- (2) 三相誘導電動機は、無負荷の場合、発生するトルクは非常に小さく、ほぼ同期速度で回転する。
- (3) 三相誘導電動機の定格速度とは、最大トルクを発生する回転速度のことである。
- (4) 三相誘導電動機で、配線3本のうち2本を入れ替えると逆に回転する。

〔技術問題－選択〕

問 25 斜面勾配と植物の生育および緑化基礎工の適用目安に関する次の
(1)～(4)の記述のうちから、誤っているものを一つ選べ。

- (1) 30°未満の場合、生育が良好である。
- (2) 35°以上の場合、生育基盤の安定を目的とする緑化基礎工が必要になる。
- (3) 45～60°の場合、のり面上に15cm以上の厚さに客土することをさける。
- (4) 45°は、放置した場合に自然に復旧する限界角度である。

〔技術問題－選択〕