

※令和6年度より試験科目を変更します  
詳細は[こちら](#)

〔問1〕 以下の設問（1）から（20）に答えよ。

著作権保護のため、非公表（択一式 20問）  
次ページ以降に例題を掲載しています。

〔問3〕

次の文章を読んで、問いに答えよ。

大阪府は、津波や高潮による被害を防ぐ水門及び陸閘，雨水を河川へ排水するポンプ場，震災時に避難場所や活動拠点となる防災公園，災害時に迅速な対応や重要な意思決定を行う府庁舎などの施設を所有している。

これらの施設は，災害等により停電が発生した時でも，府民の安全・安心を確保するために確実に稼働することが求められており，あらかじめ対策を講じておく必要がある。

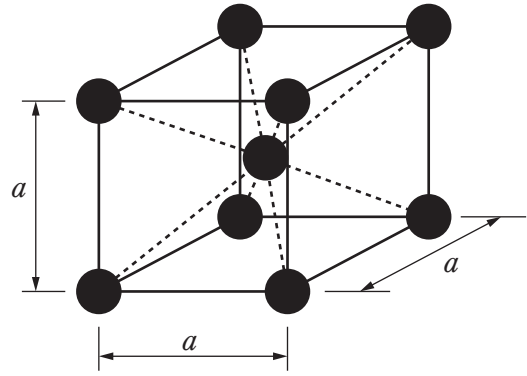
そこで，上記のような施設が，停電発生時においても機能を維持するため，大阪府の設備技術者として，あなたが考える対策を具体的に2つ挙げ，その対策に対して留意しておくべきこと（注意すべき事項）をそれぞれ述べよ。

なお，費用面については，留意する必要はない。

以下の問題は例題です。（大阪府職員採用試験で実際に出題された問題とは限りません。）

例題 1 図は体心立方格子の単位格子（単位胞）の模式図であり、 $a$  は格子定数である。体心立方格子の最近接原子間距離は  $a$  を用いてどのように表されるか。また、配位数はいくらか。

ここで、最も近い距離にある原子を最近接原子、その中心間距離を最近接原子間距離と言う。また、1 個の原子に注目したときに、その原子の周辺にある最近接原子の数を配位数と言う。



	最近接原子間距離	配位数
1.	$\frac{a}{\sqrt{3}}$	12
2.	$\frac{a}{\sqrt{2}}$	8
3.	$\frac{a}{\sqrt{2}}$	12
4.	$\frac{\sqrt{3} \cdot a}{2}$	8
5.	$\frac{\sqrt{3} \cdot a}{2}$	12

【正答：4】

以下の問題は例題です。（大阪府職員採用試験で実際に出題された問題とは限りません。）

例題2 電気めっきに関する次の文中のア～エの { } 内からいずれも妥当なものを選んで正しいのはどれか。

電気めっきでは、被めっき物をめっき液中に浸漬し、めっき液中の金属イオンを電気化学的にア { a. 酸化 }  
b. 還元 } して金属皮膜を生成する。例えばニッケルめっきの場合、

ニッケルイオンを含んだめっき液に、金属ニッケルをイ { a. 陽極 }  
b. 陰極 } として

ウ { a. 直流 }  
b. 交流 } 電流を流すと、被めっき物表面では溶解したニッケルイオンが電子を

エ { a. 得て }  
b. 放出して } 金属ニッケルの皮膜が形成される。

- |    | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | a | a | a | b |
| 2. | a | b | b | a |
| 3. | b | a | a | a |
| 4. | b | b | a | b |
| 5. | b | b | b | a |

【正答：3】