

解 答

- ① A 問1 イ 問2 イ 問3 ウ
問4 イ 問5 ア

	a	b	c	d	e
植物 ^あ	○	×	○	○	×
植物 ^い	×	○	×	×	○

(図①)

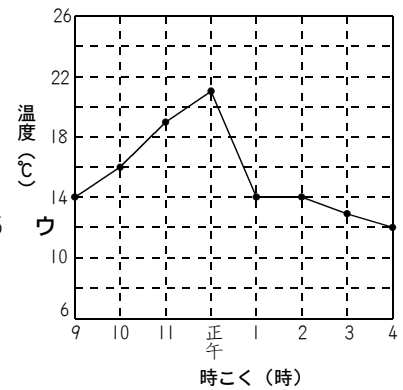
- B 問1 短日植物 問2 ウ 問3 カーネーション 問4 (図①)
問5 連続した夜の時間が限界暗期以下になること。

- ② A 問1 エ 問2 ㊦ ア ㊩ エ 問3 空気 問4 イ 問5 ウ
B 問1 イ 問2 イ 問3 ウ 問4 1.1 問5 66

- ③ A 問1 星座早見 問2 北極星 問3 ウ 問4 c
問5 7月30日午後7時頃

- B 問1 イ 問2 ㊦ 問3 記号 ㊦ 理由 小さい
問4 (図②) 問5 午後0時から午後1時の間

- ④ A 問1 右 問2 a-d, a-e, b-d 問3 a-d 問4 中心から右へ0.5cm 問5 b-d
B 問1 S極 問2 イ 問3 イ, ウ 問4 イ 問5 エ



(図②)

解 説

- ① A 問4・問5 メダカは、自分の位置を目で認識していて、川の中では、風景を確認することで同じ位置にとどまることができます。したがって、水が流れているときには、水の流れと逆向きに泳ぎ、まわりの模様^{もよう}が動いているときには同じ方向に泳いで、まわりの景色に対して同じ位置にとどまろうとします。

- B アサガオ、サツマイモ、イネ、キクなどの短日植物は、暗期が限界暗期^{どくちよう}よりも長くなったときに花を咲かせます。夏至から冬至にかけての、暗期が長くなる時期に花が咲くのが特徴です。

- ② B 問4 図2より、うすい食塩水とたまごのみつ度は等しいと考えられるので、たまごのみつ度は 1.1 g/cm^3 ($55 \div 50$) となります。

- 問5 問4より、たまごは 1 cm^3 あたりの重さが 1.1 g なので、たまごの体積が 60 cm^3 のとき、重さは 66 g (60×1.1) となります。

- ③ A 問4 オリオン座の三つ星の一つであるミンタカという星は、ほぼ真東から出てほぼ真西に沈みます。これは、春分・秋分の日^{しず}の太陽の動きと同じです。

- 問5 図3から、20時の目盛りが指している日は7月15日とわかるので、「ある日」とは7月15日で、15日後の30日は、19時の目盛りと重なっていることがわかります。また、星を毎日同じ時刻に観察すると、1日におよそ1度ずつ西へ動いて見えます。そして星は、1日の間にも1周するように見えるため、1時間に15度 ($360 \div 24$) 西に動いて見えます。したがって、15日後の20時には西へ15度動いて見えるので、同じ位置に星を見ることができるのは19時、と求めることもできます。

- ④ A 問3 パイプや鉄球の重さを1としたとき、3つの組み合わせで実験2を行うと、(図③)からもわかるように、次の結果となります。

【a-d】左回りはたaraき13 ($1 \times 11.5 + 1 \times 1.5$)、右回りはたaraき9 ($1 \times 8.5 + 1 \times 0.5$)

【a-e】左回りはたaraき13 (a-dと同様)、右回りはたaraき13 ($1 \times 8.5 + 1 \times 4.5$)

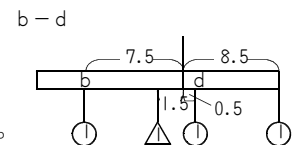
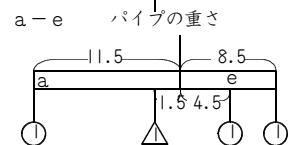
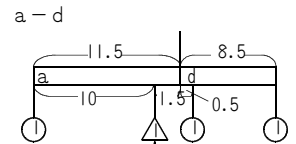
【b-d】左回りはたaraき9 ($1 \times 7.5 + 1 \times 1.5$)、右回りはたaraき9 (a-dと同様)

- 問4 aとdと右端に鉄球があり、糸が中心にあったとき、左回りはたaraきは10、右回りはたaraきは12となります。問3と比べるとはたaraきの合計は22で等しいので、つり合うために左右のはたaraきをそれぞれ11とすればよいことがわかります。このとき、左回りはたaraきを11にするには、鉄球とパイプの重心の糸からの距離^{きょり}を合計で11にする必要があります。したがって、鉄球は糸から10.5cm、重心は糸から0.5cmとなり、糸の位置は中心(パイプの重心)から右に0.5cmとなります。

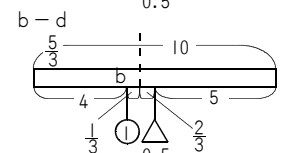
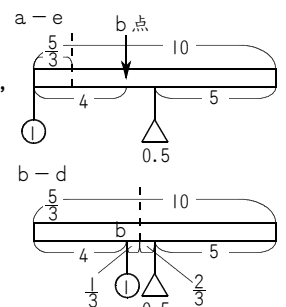
- 問5 図④のように、実験3では、パイプの重さは半分になり、切ったパイプの中心にかかっています。したがって、図より、【a-e】では、糸はb点よりも左側になり、

【b-d】ではb点^{しじやく}よりも右側になります。

- B 問2 実験1では、磁石が反発する力は、磁石どうしの距離が短いほど強くなります。磁石どうしが反発する力と、上の磁石の重さがつりあっていました。しかし、実験2では、その反発する力と上の2つの磁石の重さがつりあっているの、つりあうための反発する力が大きくなり、磁石の間かくは狭^{せま}くなります。



(図③)



(図④)