

令和5年度(2023年度)

浦和明の星女子中学校入学試験問題
(第一回)

理科・社会

(50分)

理科 1ページ～11ページ
社会 12ページ～24ページ

注意

1. 試験の開始まで問題用紙を開かないこと。
2. 問題用紙は全部で24ページある。試験開始と同時にページ数を確認すること。
3. 答えはすべて解答用紙の決められたところに、はっきり書くこと。なお、解答用紙の※印欄のところは記入しないこと。
4. 受験番号は、問題用紙と解答用紙の両方に書くこと。
5. 印刷のはっきりしないところがある場合は、手をあげて係の先生に聞くこと。

受験番号

理科

1 棒や板のつりあいに関する各問いに答えなさい。ただし、おもり以外の重さは考えないものとします。

問1 長さ30cmの棒①の点Oに糸をつけ、天井からつるしました。棒①の点Oから端A、Bまでの距離をそれぞれX cm、Y cmとします。端A、Bにそれぞれおもりをつるしたところ、棒①は水平につりあいました(図1)。端A、Bにつるしたおもりの重さとX、Yの組合せとして、もっとも適当なものを選び、ア～カで答えなさい。

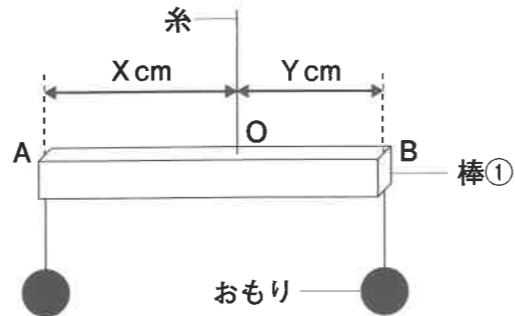


図1 棒①が水平につりあったようす

	端Aにつるしたおもり(g)	端Bにつるしたおもり(g)	X(cm)	Y(cm)
ア	50	10	20	10
イ	46	14	14	16
ウ	30	30	10	20
エ	20	40	20	10
オ	14	46	14	16
カ	10	50	10	20

問2 長さ90cmの棒②の端Cから40cmの位置に糸をつけ、棒②を天井からつるしました。そして端Cに重さ45gのおもりをつるしました。さらに問1の「端A、Bにおもりをつるした棒①」を、端Cから70cmの位置に直角にとりつけたところ、棒②は水平につりあいました(図2)。端Cに重さ51gのおもりをつるしたとき、棒②が水平につりあうためには、「端A、Bにおもりをつるした棒①」を端Cから何cmの位置にとりつければよいですか。

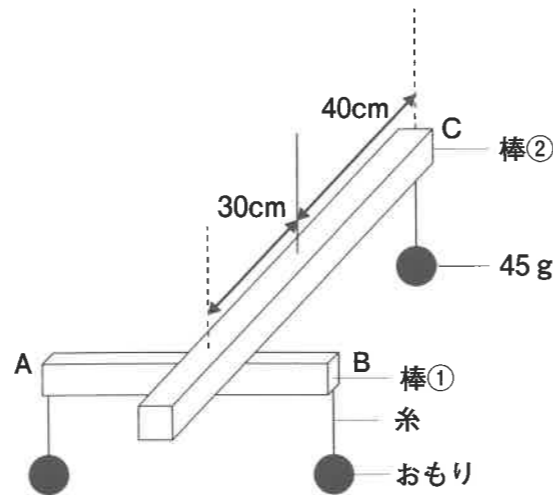


図2 棒②が水平につりあったようす

問3 縦と横にそれぞれ5cmごとに点A～Yをつけた正方形の板(図3)を用意しました。そして点Mに糸をつけ、天井からつるしたところ、板は水平になりました。(a)、(b)に答えなさい。

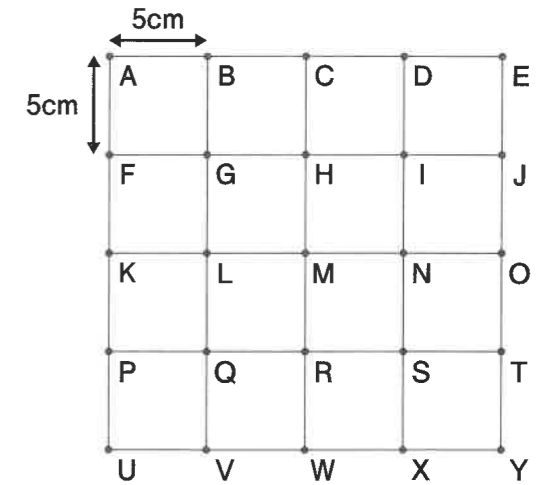


図3 正方形の板

- (a) 点Fと点Pに、それぞれ重さ20gのおもりをつるしました。さらにある点に重さ40gのおもりをつるしたところ、板が水平につりあいました。どの点におもりをつるしたと考えられますか。もっとも適当な点を選び、A～Yで答えなさい。
- (b) 点Aに重さ20g、点Cに重さ60g、点Pに重さ40gのおもりをつるしました。さらにある点におもりをつるしたところ、板が水平につりあいました。どの点に何gのおもりをつるしたと考えられますか。おもりをつるした点とおもりの重さの組合せとして、もっとも適当なものを選び、ア～クで答えなさい。

	おもりをつるした点	おもりの重さ(g)
ア	D	120
イ	E	120
ウ	I	100
エ	N	100
オ	O	80
カ	S	80
キ	X	60
ク	Y	60

2 水は温めたり冷やしたりすると、すがたを変えます。これを状態変化といいます。状態変化に関する各問いに答えなさい。

問1 水が液体から気体へとすがたを変えたのはどれですか。すべて選び、ア～キで答えなさい。

- ア. 冬の寒い日に霜柱ができた。
- イ. 山に霧がかかった。
- ウ. 室内に置いてあるドライアイスが小さくなった。
- エ. ドライアイスをお水の中に入れて白い煙ができた。
- オ. ぬれている洗濯物をベランダに干しておいたら乾いた。
- カ. 冷たい水が入っているコップの表面に水滴がついた。
- キ. 金魚鉢に入れた水が時間とともに徐々に減った。

問2 ビーカーに液体の水を入れて冷やし、液体をすべて固体にしました。このビーカーを一定の火の強さで加熱し続け、加熱時間と水の温度変化をグラフにしました。加熱を開始した時間をA、加熱を終了した時間をEとし、グラフの傾きが変わった点をB、C、Dとしました。(a)、(b)に答えなさい。

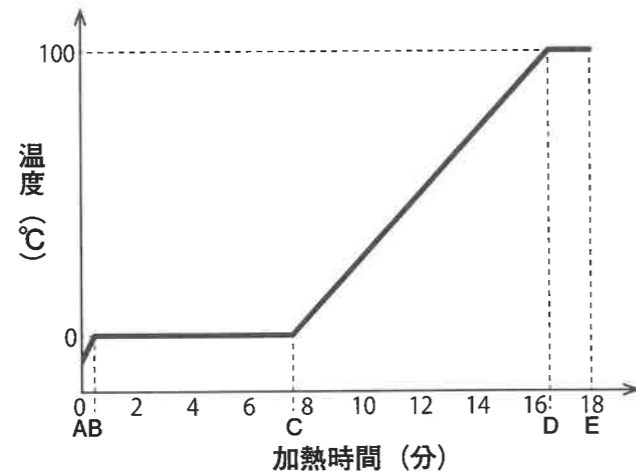
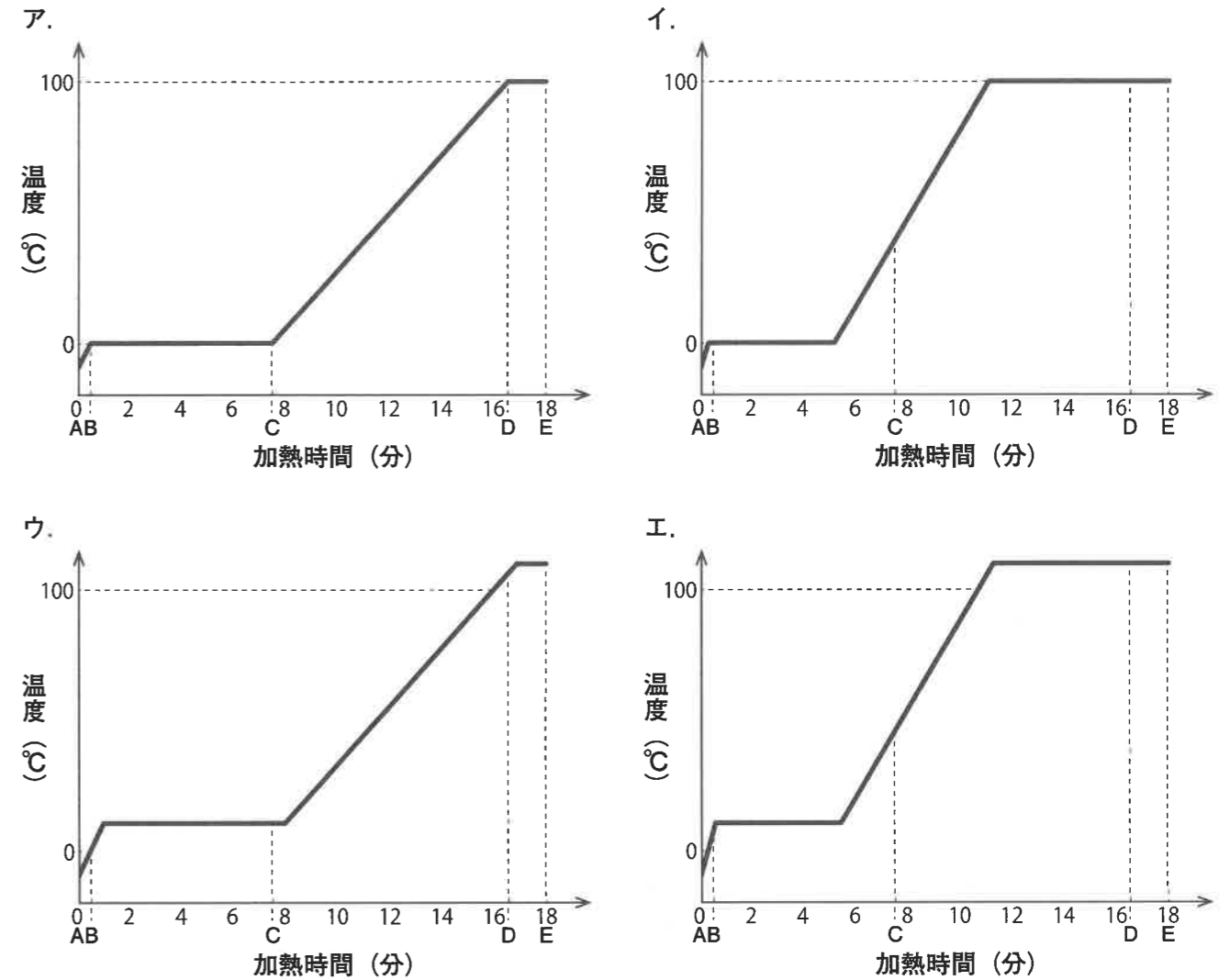


図1 加熱時間と水の温度変化のグラフ

(a) 液体の水が存在するのは、どこからどこの間ですか。例のように答えなさい。

例 AからEの間

(b) ビーカーを図1の結果が得られたときよりも強い火で加熱し続けたとすると、どのようなグラフになると考えられますか。もっとも適当なものを選び、ア～エで答えなさい。



問3 水1000gにさまざまな重さの砂糖を溶かして、水溶液がふっとうする温度を調べました(表1)。

(a)、(b)に答えなさい。

表1 溶かした砂糖の重さと水溶液がふっとうする温度

溶かした砂糖の重さ (g)	8.55	17.1	25.65	34.2
水溶液がふっとうする温度 (°C)	100.13	100.26	100.39	100.52

(a) 水1000gにある重さの砂糖を溶かしたところ、水溶液は100.3°Cでふっとうしました。溶かした砂糖の重さは何gですか。小数第3位を四捨五入して、小数第2位で答えなさい。

(b) 水1000gに砂糖を溶かし、濃さが3%の水溶液をつくりました。この水溶液がふっとうする温度は何°Cですか。小数第3位を四捨五入して、小数第2位で答えなさい。

(b) 条件②の容器を使って、光のあたり方による葉状体の増え方の違いを調べるには、どのような条件にした容器を比べる必要がありますか。もっとも適当なものを選び、ア～カで答えなさい。

- ア. 水道水だけを入れ、温度 25℃の明るい場所に置く。
- イ. 水道水だけを入れ、温度 25℃の暗い場所に置く。
- ウ. 水道水だけを入れ、温度 10℃の明るい場所に置く。
- エ. 水道水に肥料を入れ、温度 25℃の暗い場所に置く。
- オ. 水道水に肥料を入れ、温度 10℃の暗い場所に置く。
- カ. 水道水に肥料を入れ、温度 10℃の明るい場所に置く。

(c) 条件①、条件②、(b)のア～カのうち、1週間後に葉状体の枚数が増えると考えられるのはどれですか。もっとも適当なものを選び、①、②、ア～カで答えなさい。

問4 農家の人たちは、作物の収穫量を増やすためにさまざまな工夫をしています。その例に、北海道ではイネを育てる際、あぜを高くして苗が深く水につかるようにすることがあります。この作業は、どの条件に関係がある工夫だと考えられますか。もっとも適当なものを選び、ア～オで答えなさい。

- | | | |
|-----------|-----------|----------|
| ア. 光のあたり方 | イ. 肥料 | ウ. 適当な温度 |
| エ. 水 | オ. 空気(酸素) | |

4 太陽や地球、月の見え方や動きに関する各問いに答えなさい。

問1 月の見え方は、太陽からの光のあたり方によって変化します。図1は太陽、地球、月の位置関係を表したものです。地球から見たとき、三日月に見えるのはどの位置に月があるときですか。もっとも適当なものを選び、ア～クで答えなさい。ただし、満月から次の満月まで29.5日かかるとします。また図1は地球の北極側から見たもので、太陽、地球、月のそれぞれの大きさやおたがいの距離は正確ではありません。



図1 太陽、地球、月の位置関係

問2 地球は太陽のまわりを1年かけて1周します。これを地球の公転といい、図2はそのようすを表したものです。図3は地球が公転するようすを地球の赤道側から見たものです。太陽と地球が図3の位置にあるとき、図2では地球はどの位置にあると考えられますか。もっとも適当なものを選び、図2のア～エで答えなさい。ただし、地球の赤道は地球が公転する道すじに対して23.4°傾いているものとします。

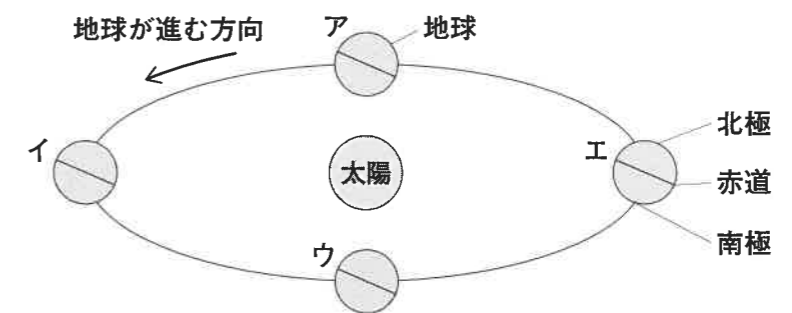


図2 地球の公転のようす

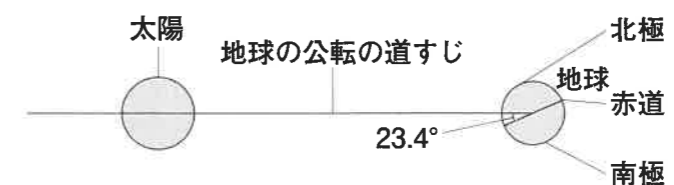


図3 太陽と地球の位置関係

問3 地球から見たときに太陽が1年かけて移動する道すじを黄道といい、黄道の近くに見える12の星座を黄道十二星座といいます。図4は地球の公転のようすを北極側からみたものに、黄道十二星座の方向を加えたものです。地球がDの位置にあるとき、太陽とともに東からのぼる星座は何ですか。もっとも適当なものを図4から選び、星座名で答えなさい。

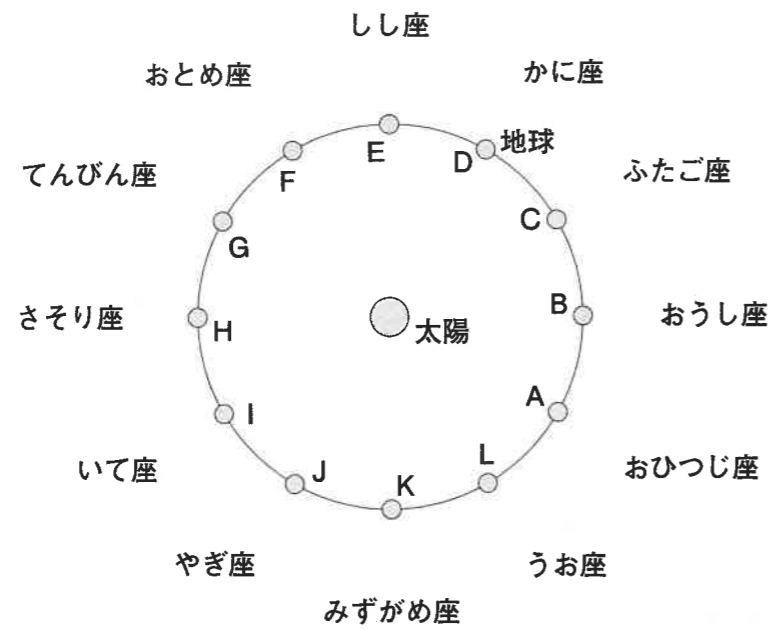


図4 地球の公転のようす

問4 地球から見える空を球形の天井と考えます。これを天球といいます。地球からは太陽、月、星などが天球上にあるように見えます。また地球を赤道で輪切りにした面を赤道面といいます。赤道面と天球が交わる線を天の赤道といいます。図5は地球と天球、天の赤道を表したものです。また図6は黄道と黄道十二星座を地図のように平面で表したものです。(a)、(b)に答えなさい。

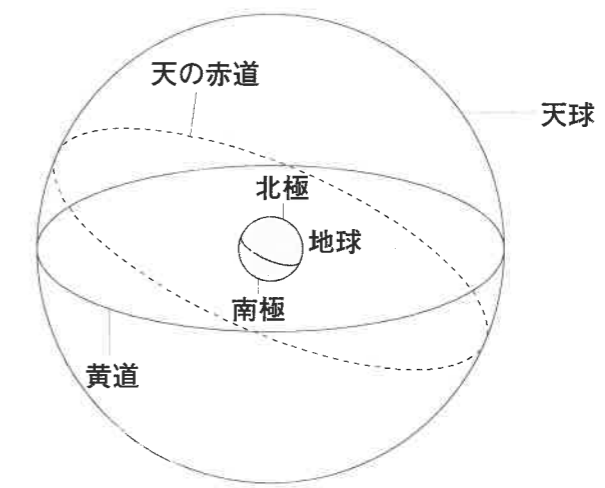


図5 天球に黄道と天の赤道を表したもの

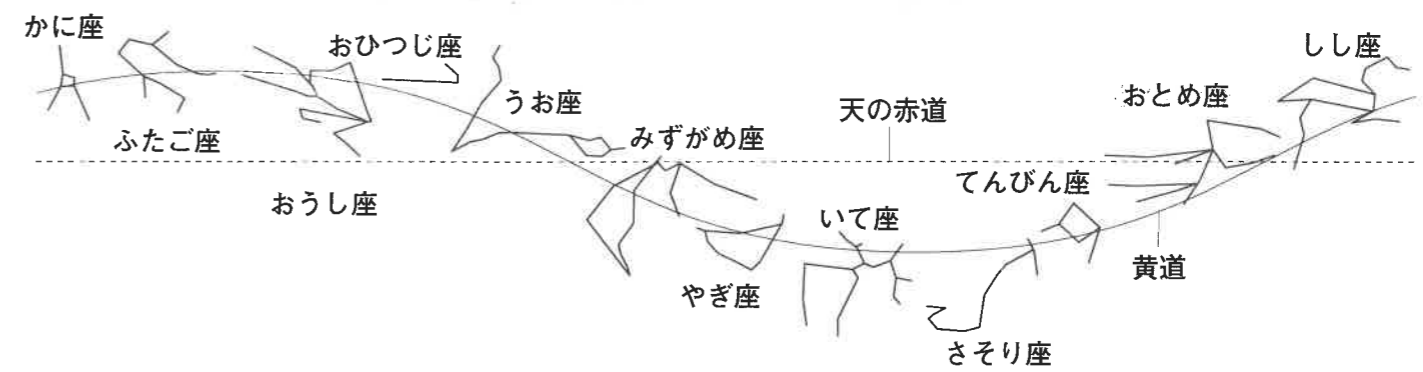


図6 黄道と黄道十二星座を地図のように平面で表したもの

(a) 春分の日、太陽は天球上のどの星座の近くにありますか。もっとも適当なものを図6から選び、星座名で答えなさい。

(b) 月も太陽と同じように天球上を動いて見えます。また天の赤道は北極星の位置に対して南に 90° ずれた位置にあります。北緯 35° の場所では、地平線と天の赤道のなす角は 55° になります。図7は、北緯 35° の場所における春分の日^{にちばつ}のころの日没直後の西の空のようすを表しています。月の天球上を移動する道すじが黄道と同じである場合、春分の日^{にちばつ}のころの日没直後の三日月はどのように見えますか。次の文の空らん①、②に入るものとして、もっとも適当なものをそれぞれ選びなさい。ただし、①は図7のA～Cから、②には三日月のようすのア～タから選ぶものとします。

文：春分の日^{にちばつ}の頃の日没直後の三日月は、図7では(①)の線上にあり、(②)のように見える。

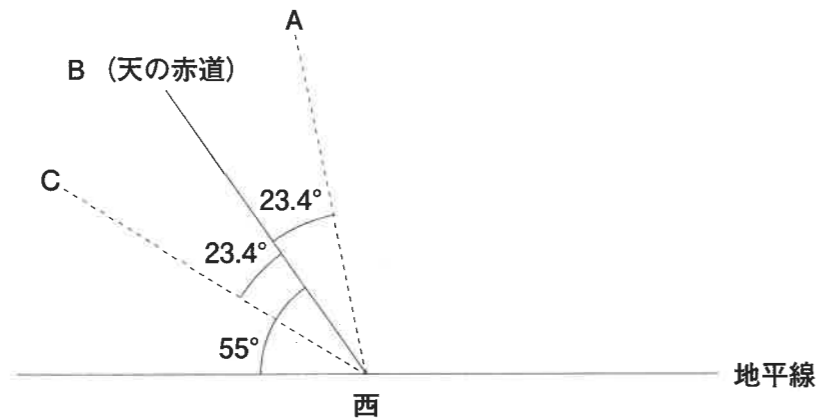
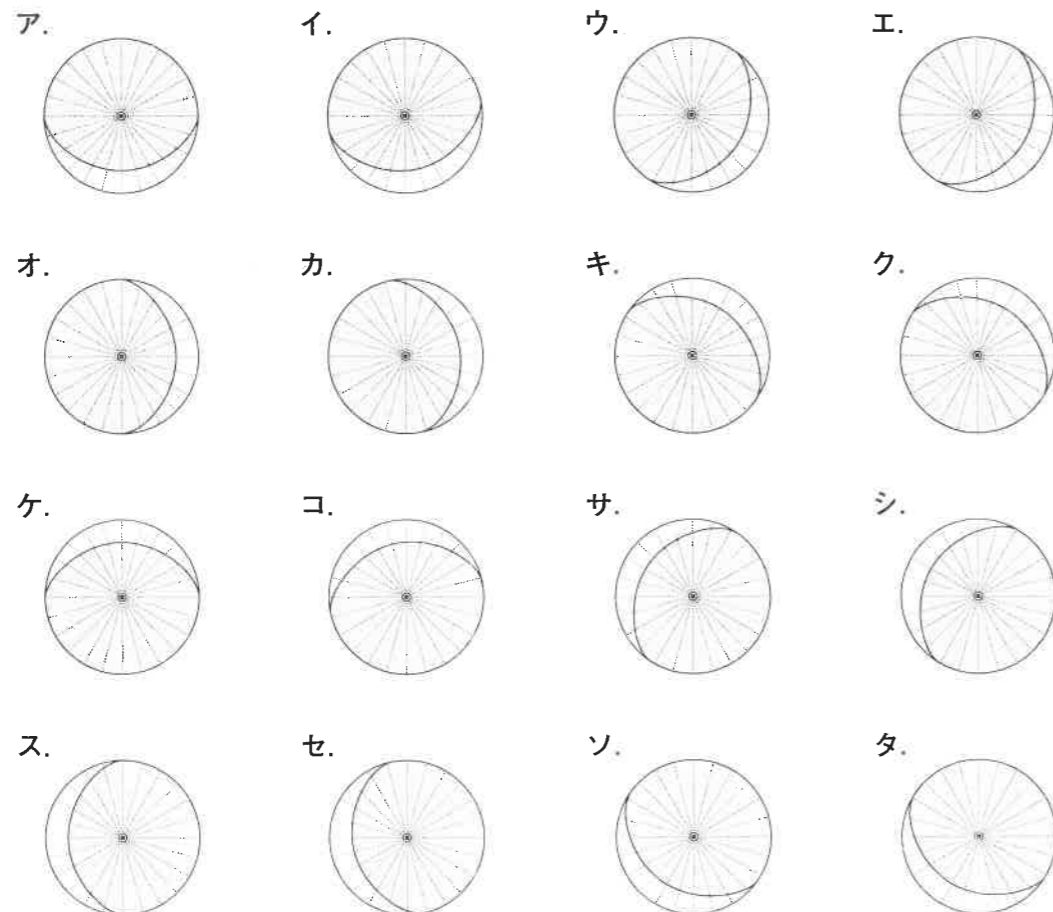


図7 春分の日^{にちばつ}のころの日没直後の西の空のようす

三日月のようす(図中の点線は 15° ごとに引いてあり、色のついているところは影^{かげ}になっている部分を表しています。)



理 科

1	問 1	問 2 <div style="text-align: right;">cm</div>	問 3 (a)	(b)	※
----------	-----	---	---------	-----	---

2	問 1	問 2 (a) <div style="text-align: center;">_____ から _____ の間</div>	(b)	※
	問 3 (a) <div style="text-align: right;">g</div>	(b) <div style="text-align: right;">℃</div>		

3	問 1	問 2 <div style="text-align: right;">倍</div>	問 3 (a)	(b)	(c)	※
	問 4					

4	問 1	問 2	問 3 <div style="text-align: right;">座</div>	※
	問 4 (a) <div style="text-align: right;">座</div>	(b) ①	②	

受 験 番 号

得 点
※